

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-288871

(43)Date of publication of application : 31.10.1995

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00

H04Q 9/00

D06F 33/00

D06F 58/28

D06F 95/00

H04M 11/00

(21)Application number : 06-047514

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 17.03.1994

(72)Inventor : FUKUOKA ICHIRO

KURODA KIYOMITSU

(30)Priority

Priority number : 06 55048 Priority date : 28.02.1994 Priority country : JP

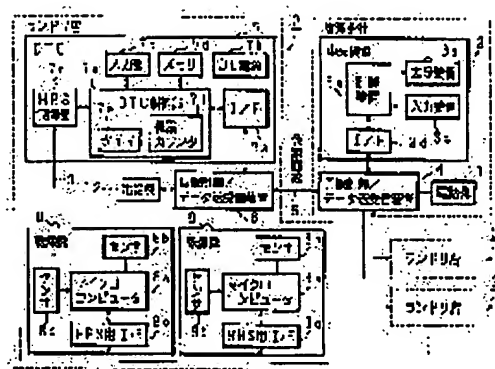
(54) REMOTE MANAGEMENT SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To form a remote management system in which the management cost and equipment cost are reduced to reduce the cost relating to the system.

CONSTITUTION: A microcomputer 8a of a dryer 8 is provided with a detection means detecting trouble with a signal from a sensor 8b and a trouble detection flag setting a flag and a trouble information transmission means sending trouble information and a central equipment 3 is provided with an erasure request means sending a request to erase the trouble detection flag.

Furthermore, the microcomputer 8a is provided with an erasure means erasing the trouble detection flag with an erasure request. On the other hand, a periodic output means of a DTC 7 outputs a transmission request to a transmission request output means within a set period and receives data in the



microcomputer 8a and stores the data to a memory 7d. When a call comes from the central device 3, a periodic output means of the DTC 7 allows a transmission request output means to output a transmission request while placing priority to the periodic output means and data from the dryer 8 are sent to the central device 3.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.03.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2962993

[Date of registration] 06.08.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 11-05183

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 01.04.1999

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) Japan Patent Office (JP)
(12) Publication of Patent Application (A)
(11) Publication Number of Patent Application JP-A-7-288871
(43) Date of Publication of Application October 31, 1995
(51) Int.Cl.⁶ ID Number

H04Q 9/00 301 B

311 W

J

D06F 33/00 Z

58/28 Z

Interoffice Reference Number FI

7504-3B

Technology Indication Place

Request for Examination: not made

Number of Claims 7 OL (29 pages in total)

To be continued to a last page

(21) Application Number: Patent Application 6-47514

(22) Application Date: March 17, 1994

(31) Priority Claiming Number: Patent Application 6-55048

(32) Priority Date: February 28, 1994

(33) Priority Claiming Country: Japan (JP)

(71) Applicant 000001889

SANYO Electric Co., Ltd.

5-5, Keihan-Hondori 2-Chome, Moriguchi-shi,

Osaka-fu

(72) Inventor Ichiro FUKUOKA
 c/o SANYO Electric Co., Ltd.
 5-5, Keihan-Hondori 2-Chome, Moriguchi-shi,
 Osaka-fu

(72) Inventor Kiyomitsu KURODA
 c/o SANYO Electric Co., Ltd.
 5-5, Keihan-Hondori 2-Chome, Moriguchi-shi,
 Osaka-fu

(74) Agent Patent Attorney Takao KONO

(54) [Title of the Invention] REMOTE MANAGEMENT SYSTEM

(57) [Abstract]

[Object] Provided is a remote management system which can reduce cost which relates to a system, by reducing management cost and device cost.

[Configuration] A microcomputer 8a of a drying machine 8 is equipped with detection means for detecting a trouble by a signal from a sensor 8b, a trouble detection flag for setting up a flag, and trouble information transmission means for transmitting trouble information, and a central device 3 is equipped with erasure request means for transmitting a request for erasing the trouble detection flag. Further, the microcomputer 8a is equipped with erasure means for erasing the trouble detection flag by the erasure request. On one hand, scheduled output means of DTC 7 has transmission request output means outputted a

transmission request with a setup cycle, and receives data in the microcomputer 8a and stores it in a memory 7d. Where there is calling from the central device 3, unscheduled output means of DTC 7 has the transmission request output means outputted in preference to the scheduled output means, and transmits data from the drying machine 8 to the central device 3.

[Claims]

[Claim 1] In a system which connects an equipment which operation is controlled by a control device on the basis of signals from a plurality of sensors, and a central device which is located at a remote place and has data transmitted from the control device, through communication means, and remotely manages the equipment on the basis of data which was transmitted to the central device,

a remote management system characterized in that the control device is equipped with detection means for detecting occurrence of a trouble on the basis of a signal from the each sensor, trouble information storage means for storing the trouble which was detected by the detection means as trouble information, and trouble information transmission means for transmitting the trouble information which was stored in the trouble information storage means, and

the central device is equipped with erasure request means for transmitting a request for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means on

the basis of the received trouble information, and

the control device is further equipped with trouble information erasure means for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means on the basis of the received erasure request.

[Claim 2] In a system which connects an equipment which operation is controlled by a control device on the basis of signals from a plurality of sensors, and a central device which is located at a remote place and has data transmitted from the control device, through communication means, and remotely manages the equipment on the basis of data which was transmitted to the central device,

a remote management system characterized in that the control device is equipped with detection means for detecting occurrence of a trouble on the basis of a signal from the each sensor, classification means for classifying a type of a trouble which occurred, on the basis of a signal from a sensor which relates to trouble detection and predetermined standard, trouble storage means for storing trouble information with respect to each type of a trouble which was classified by the classification means, and trouble information transmission means for transmitting the trouble information which was stored in the trouble information storage means, and

the central device is equipped with judgment means for judging right and wrong of erasure of trouble information which was stored in the trouble information storage means on the basis

of the received trouble information, and erasure request means for transmitting a request for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means, and

the control device is further equipped with trouble information erasure means for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means on the basis of the received erasure request.

[Claim 3] In a system which connects an equipment which operation is controlled by a control device on the basis of signals from a plurality of sensors, and a central device which is located at a remote place and has data transmitted from the control device, through communication means, and remotely manages the equipment on the basis of data which was transmitted to the central device,

a remote management system characterized in that the control device is equipped with detection means for detecting occurrence of a trouble on the basis of a signal from each sensor, trouble information storage means for storing the trouble which was detected by the detection means as trouble information, operation stop means for stopping an operation of the equipment in case that the trouble information storage means stored the trouble information, and trouble information transmission means for transmitting the trouble information which was stored in the trouble information storage means, and

the central device is equipped with erasure request means for transmitting a request for erasing the trouble information

which was stored in the trouble information storage means on the basis of the received trouble information, and

the control device is further equipped with trouble information erasure means for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means on the basis of the received erasure request, and operation resume means for resuming an operation of the equipment on the basis of erasure of the trouble information.

[Claim 4] In a system in which a control device which reads data from a plurality of sensors and controls an operation of an equipment, and a data controller which has data transmitted from the control device, are connected, and which remotely manages the equipment on the basis of data which was transmitted from the data controller through communication means to a central device,

a remote management system characterized in that the data controller is equipped with transmission request means for outputting a transmission request to the control device so as to have the stored data transmitted, scheduled output means for having the transmission request output means outputted the transmission request with a preset cycle, storage means for storing data which was transmitted from the control device, trouble confirmation means for confirming presence or absence of data regarding a trouble of the equipment in data which was stored in the storage means, calling means for calling the central

device in case that a trouble was confirmed by the trouble confirmation means, and transmission means for transmitting data to the central device.

[Claim 5] In a system in which a control device which reads data from a plurality of sensors and controls an operation of an equipment, and a data controller which has data transmitted from the control device, are connected, and which remotely manages the equipment on the basis of data which was transmitted from the data controller through communication means to a central device,

a remote management system characterized in that the data controller is equipped with transmission request means for outputting a transmission request to the control device so as to have the stored data transmitted, unscheduled output means for having the transmission request output means outputted the transmission request in accordance with calling from the central device, storage means for storing data which was transmitted from the control device, and transmission means for transmitting data to the central device.

[Claim 6] In a system in which a control device which reads data from a plurality of sensors and controls an operation of an equipment, and a data controller which has data transmitted from the control device, are connected, and which remotely manages the equipment on the basis of data which was transmitted from the data controller through communication means to a central

device,

a remote management system characterized in that the data controller is equipped with transmission request means for outputting a transmission request to the control device so as to have the stored data transmitted, scheduled output means for having the transmission-request-output means outputted the transmission request with a preset cycle, unscheduled output means for having the transmission request output means outputted the transmission request in preference to the scheduled output means, in accordance with calling from the central device, storage means for storing data which was transmitted from the control device, trouble confirmation means for confirming presence or absence of data regarding a trouble of the equipment in data which was stored in the storage means, calling means for calling the central device in case that a trouble was confirmed by the trouble confirmation means, and transmission means for transmitting data to the central device.

[Claim 7] The remote management system as set forth in claim 1, 2, 3, 4, 5 or 6, wherein the equipment is a laundry equipment.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Field of Application] This invention relates to a system which connects an equipment which operation is controlled by a control device such as a microcomputer and a central device such as a personal computer by communication means,

and remotely controls the equipment by the central device.

[0002]

[Prior Art] For example, in a laundry shop in which a plurality of washing machines and drying machines are placed, and they can be used with fee base, by use of a coin or a prepaid card, in-order-to improve-management efficiency by leaning staffs, or by eliminating visit to each laundry shop, requested is a management system in which management of a trouble, malfunction of a laundry equipment, and management of fee etc. are managed in an integrated fashion at a remote place.

[0003] As the suchlike management system, there is a thing which was proposed in Patent Application 5-1820. In each laundry shop, a plurality of laundry equipments such as washing machines and drying machines are placed. It is designed that, in each device which was disposed in each laundry equipment such as a motor, a drum and a coin box, each sensor such as a rotation sensor, a thermistor, and a micro switch is disposed, and an output signal of a sensor is inputted. It is designed that a microcomputer controls an operation of the laundry equipment on the basis of a signal from each sensor, and stores each data such as an operation status, operation remaining time and sale amount, and transmits it to a data controller (hereinafter referred to as DTC) which is placed with respect to each laundry shop. Also, each DTC is connected to a central device which is disposed in a management company and configured by use of a personal computer, by a public

line.

[0004] In the suchlike conventional remote management system, when a request of monitor such as an operation status, operation remaining time and sale amount is transmitted from the central device to DTC, DTC gives a transmission request to a microcomputer of the relevant device so as to have data which relates to the request, transmitted. The microcomputer transmits data which relates to the transmission request, to DTC, and DTC transmits data which was received, to the central device. On one hand, in case that a trouble, such as malfunction, abnormality of the equipment or fare theft, occurred, the microcomputer of the relevant laundry equipment stops its operation and gives a transmission request to DTC, and when there is a response from DTC, it transmits trouble data. DTC calls the central device so as to transmit trouble data which was received, and when there is a response from the central device, it transmits trouble data, and the central device, on the basis of the received trouble data, informs of occurrence of a trouble by screen display and alarm etc.

[0005]

[Problem that the Invention is to Solve] However, in the suchlike conventional remote management system, there was such a problem that every time whatever trouble occurs, in order to set the relevant device to an operable status again, it is necessary to send round a staff to a ship in which the relevant laundry

equipment was placed, and to carry out a reset operation, and management cost is high. Also, until a transmission request comes from the central device, in order for the microcomputer which was provided in the device to store data which was read from a sensor, a microcomputer with large storage capacity has to be used, and there was such a problem that device cost is high.

[0006] This invention is a thing which was made in view of the suchlike circumstance, and its object is to provide a remote management system which can reduce cost relating to the system, by carrying out a reset operation of a control device which was provided in the equipment at a request from the central device which exists at a remote place to reduce management cost. Also, another object is to provide a remote management system which enables use of a microcomputer with small storage capacity, by such a matter that DTC collects data from each equipment on a regular schedule and stores this, and can reduce cost relating to the system, by reducing device cost.

[0007]

[Means for Solving the Problem] A remote management system which relates to a first invention is, in a system which connects an equipment which operation is controlled by a control device on the basis of signals from a plurality of sensors, and a central device which is located at a remote place and has data transmitted from the control device, through communication means, and

remotely manages the equipment on the basis of data which was transmitted to the central device, characterized in that the control device is equipped with detection means for detecting occurrence of a trouble on the basis of a signal from the each sensor, trouble information storage means for storing the trouble which was detected by the detection means as trouble information, and trouble information transmission means for transmitting the trouble information which was stored in the trouble information storage means, and the central device is equipped with erasure request means for transmitting a request for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means on the basis of the received trouble information, and the control device is further equipped with trouble information erasure means for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means on the basis of the received erasure request.

[0008] A remote management system which relates to a second invention is, in a system which connects an equipment which operation is controlled by a control device on the basis of signals from a plurality of sensors, and a central device which is located at a remote place and has data transmitted from the control device, through communication means, and remotely manages the equipment on the basis of data which was transmitted to the central device, characterized in that the control device is equipped with detection means for detecting occurrence of a trouble on the

basis of a signal from the each sensor, classification means for classifying a type of a trouble which occurred, on the basis of a signal from a sensor which relates to trouble detection and predetermined standard, trouble storage means for storing trouble information with respect to each type of a trouble which was classified by the classification means, and trouble information transmission means for transmitting the trouble information which was stored in the trouble information storage means, and the central device is equipped with judgment means for judging right and wrong of erasure of trouble information which was stored in the trouble information storage means on the basis of the received trouble information, and erasure request means for transmitting a request for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means, and

the control device is further equipped with trouble information erasure means for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means on the basis of the received erasure request.

[0009] A remote management system which relates to a third invention is, in a system which connects an equipment which operation is controlled by a control device on the basis of signals from a plurality of sensors, and a central device which is located at a remote place and has data transmitted from the control device, through communication means, and remotely manages the equipment

on the basis of data which was transmitted to the central device, characterized in that the control device is equipped with detection means for detecting occurrence of a trouble on the basis of a signal from the each sensor, trouble information storage means for storing the trouble which was detected by the detection means-as trouble-information,, operation stop means for stopping an operation of the equipment in case that the trouble information storage means stored the trouble information, and trouble information transmission means for transmitting the trouble information which was stored in the trouble information storage means, and the central device is equipped with erasure request means for transmitting a request for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means on the basis of the received trouble information, and the control device is further equipped with trouble information erasure means for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means on the basis of the received erasure request, and operation resume means for resuming an operation of the equipment on the basis of erasure of the trouble information.

[0010] A remote management system which relates to a fourth invention is, in a system in which a control device which reads data from a plurality of sensors and controls an operation of an equipment, and a data controller which has data transmitted from the control device, are connected, and which remotely

manages the equipment on the basis of data which was transmitted from the data controller through communication means to a central device, characterized in that the data controller is equipped with transmission request means for outputting a transmission request to the control device so as to have the stored data transmitted, scheduled output means for having the transmission request output means outputted the transmission request with a preset cycle, storage means for storing data which was transmitted from the control device, trouble confirmation means for confirming presence or absence of data regarding a trouble of the equipment in data which was stored in the storage means, calling means for calling the central device in case that a trouble was confirmed by the trouble confirmation means, and transmission means for transmitting data to the central device.

[0011] A remote management system which relates to a fifth invention is, in a system in which a control device which reads data from a plurality of sensors and controls an operation of an equipment, and a data controller which has data transmitted from the control device, are connected, and which remotely manages the equipment on the basis of data which was transmitted from the data controller through communication means to a central device, characterized in that the data controller is equipped with transmission request means for outputting a transmission request to the control device so as to have the stored data transmitted, unscheduled output means for having the

transmission request output means outputted the transmission request in accordance with calling from the central device, storage means for storing data which was transmitted from the control device, and transmission means for transmitting data to the central device.

-[0012] A--remote management system--which relates a sixth invention is, in a system in which a control device which reads data from a plurality of sensors and controls an operation of an equipment, and a data controller which has data transmitted from the control device, are connected, and which remotely manages the equipment on the basis of data which was transmitted from the data controller through communication means to a central device, characterized in that the data controller is equipped with transmission request means for outputting a transmission request to the control device so as to have the stored data transmitted, scheduled output means for having the transmission request output means outputted the transmission request with a preset cycle, unscheduled output means for having the transmission request output means outputted the transmission request in preference to the scheduled output means, in accordance with calling from the central device, storage means for storing data which was transmitted from the control device, trouble confirmation means for confirming presence or absence of data regarding a trouble of the equipment in data which was stored in the storage means, calling means for calling the central

device in case that a trouble was confirmed by the trouble confirmation means, and transmission means for transmitting data to the central device.

[0013] A remote management system which relates to a seventh invention is characterized in that, in the first, the second, the third, the fourth, ~~the fifth and the sixth~~ inventions, the equipment is a laundry equipment.

[0014]

[Operation] In the remote management system of the first invention, in case that the detection means, which was disposed in the control device which was provided in the equipment detects occurrence of a trouble on the basis of a signal from a sensor which was disposed in each device of the equipment, and a trouble was detected by the detection means, the trouble information transmission means stores it as trouble information, and the trouble information transmission means transmits the stored trouble information. When an instruction by a key input etc. is applied to the central device which received the trouble information through the communication means, the erasure request means which was disposed in the central device transmits an erasure request for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means, to the control device, and the trouble information erasure means which was disposed in the control device erases the trouble information which was stored in the trouble information storage means.

[0015] In the remote management system of the second invention, the detection means, which was disposed in the control device which was provided in the equipment detects occurrence of a trouble on the basis of a signal from a sensor which was disposed in each device of the equipment, and classification means classifies a type of a trouble which occurred, on the basis of a signal from a sensor which relates to trouble detection and predetermined standard, and the trouble information storage means stores it as trouble information with respect to each type, and the trouble information transmission means transmits trouble information which was stored.

[0016] When an instruction by a key input etc. is applied to the central device which received trouble information with respect to each type through the communication means, the judgment means which was disposed in the central device judges right and wrong of erasure of trouble information which was stored in the trouble information storage means with respect to each type of a trouble on the basis of trouble information which was received, and when it is judged that erasure is possible, the erasure request means transmits an erasure request for erasing trouble information which was stored, to the central device. On one hand, when it was judged that erasure is impossible, the central device urges an instruction by a key input etc., and when the erasure request is inputted, the erasure request means transmits the erasure request, and when there is an input other

than the erasure request, it does not transmit the erasure request. And, when the erasure request is received, the trouble information erasure means, which was provided in the control device, erases trouble information which was stored in the trouble information storage means.

[0017] In the remote management system of the third invention, the detection means, which was disposed in the control device which was provided in the equipment detects occurrence of a trouble on the basis of a signal from a sensor which was disposed in each device of the equipment, and in case that a trouble was detected by the detection means, the trouble information storage means stores it as trouble information. And, when the trouble information is stored in the trouble information storage means, the operation stop means stops an operation of the equipment, and the trouble information transmission means transmits trouble information which was stored in the trouble information storage means.

[0018] When an instruction by a key input etc. is applied to the central device which received the trouble information through the communication means, the erasure request means which was disposed in the central device transmits an erasure request for erasing the trouble information which was stored in the trouble information storage means, to the control device. When the erasure request is received, the trouble information erasure means which was disposed in the control device erases the trouble

information which was stored in the trouble information storage means, and the operation restore means restores an operation of the equipment on the basis of erasure of the trouble information.

[0019] In the remote management system of the fourth invention, the control device which was provided in the equipment reads data from each sensor, and stores this temporarily. The transmission request output means, which was disposed in the data controller, outputs a transmission request to the control device, on a regular schedule, so as to transmit data which was stored in the control device, on the basis of an instruction from the scheduled operation means, whose cycle was set up in advance, and store data which was transmitted from the control device, in the storage means. And, the trouble confirmation means confirms whether there is data regarding a trouble of the equipment in data which was stored in the storage means, and in case that trouble data was confirmed, the calling means calls the central device, and when there is a response from the central device, the transmission means transmits data which was stored in the storage means, to the central device. Also, in case that the trouble data is not confirmed, scheduled data collection/storage from the control device is carried out.

[0020] In the remote management system of the fifth invention, the control device which was provided in the equipment reads data from each sensor, and stores this temporarily. The

unscheduled operation means, in response to calling from the central device, has the transmission request means outputted a transmission request to the control device, and stores data which was transmitted from the control device, in the storage means. And, the transmission means transmits data which was stored in the storage means, to the central device.

[0021] In the remote management system of the sixth invention, the control device which was provided in the equipment reads data from each sensor, and stores this temporarily. The transmission request output means, which was disposed in the data controller, outputs a transmission request to the control device, on a regular schedule, so as to transmit data which was stored in the control device, on the basis of an instruction from the scheduled operation means, whose cycle was set up in advance, and store data which was transmitted from the control device, in the storage means.

[0022] The unscheduled operation means which was disposed in the data controller, in response to calling from the central device, in preparation to an instruction of the scheduled operation means, has the transmission request output means outputted a transmission request to the control device, and stores data which was transmitted from the control device, in the storage means. And, the transmission means transmits data which was stored in the storage means, to the central device.

[0023] On one hand, even if there is not calling from the central

device, in case that data regarding a trouble of the device was confirmed in data which was stored in the storage means, by the trouble confirmation means, the calling means calls the central device, and when there is a response from the central device, the transmission means transmits data which was stored in the storage means, ~~to the central device.~~ -- --

[0024] In the remote management system of the seventh invention, it operates in the same manner, with the equipment in the first, the second, the third, the fourth, the fifth, and the sixth inventions being a laundry equipment.

[0025]

[Embodiment] Hereinafter, this invention will be described on the basis of drawings which show its embodiment. Fig. 1 is a block diagram which shows a configuration of a remote management system which relates to the invention, and in the figure, 2 designates a laundry shop, and 1 designates a management company which manages a plurality of the laundry shops 2, 2, ... In the laundry shop 2, a plurality of drying machines 8, 8, ... and washing machines (not shown in the figure) are placed, and in each drying machine 8, 8, ..., microcomputers 8a, 8a, ... and HBS interfaces (hereinafter, referred to as I/F) 8c, 8c, ... which are based on a home bus system (hereinafter referred to as HBS) are placed, respectively. The microcomputers 8a, 8a, ... are designed in such a manner that they start a drying operation by a fee input instruction and a start instruction such as coin

dropping, and control a drying operation on the basis of a signal from each sensor 8b, 8b, ... such as a rotation number sensor, and a temperature sensor, and can transmit data of fee input, start instruction, rotation number, temperature, fee input abnormality, rotation number abnormality, temperature abnormality etc., from HBS I/F 8c, 8c, ... Each HBS I/F 8c, 8c, ... is designed to give data to DTC 7 through one piece of a twist pair line 9. The twist pair line 9 is connected to a HBS control part 7b which was disposed in DTC 7, and transmission of a data transmission request to each drying machine 8, 8, ... from DTC 7 and data transmission to DTC 7 from each drying machine 8, 8, ..., and so on are controlled by the HBS control part 7b.

[0026] The HBS control part 7b gives and receives a data transmission request to the drying machines 8, 8, ... and reception data, with the DTC control part 7a which controls an operation of DTC 7. The DTC control part 7a has a timer 7e for transmitting a data transmission request to the microcomputers 8a, 8a, ... of the drying machines 8, 8, ... every predetermined interval, and an equipment counter 7f for preventing double transmission of the data transmission request, and to the DTC control part 7a, connected are an input part 7c in which information such as name and telephone number of a laundry shop where DTC 7 was placed is set up, a memory 7d which stores data which was received from the drying machines 8, 8, ..., and an interface 7g such as RC-232C, respectively. Also, in DTC 7,

a DC power supply 7h is incorporated, and it is designed that it is possible to carry out remote management regardless of power blackout. Also, in the HBS control part 7b, a priority order of communication with the drying machines 8, 8, is defined, and DTC 7 transmits a data transmission request to each drying machine 8, 8, ... ever predetermined interval from the HBS control part 7b, in accordance with that priority order, and stores data which was received, in a predetermined address of the memory 7d.

[0027] I/F 7g of DTC 7 is connected to one end of a public line 5 through a line control/data transmission and reception device 6 such as a modem, and the other end of the public line 5 is connected to I/F 3d which was disposed in the central device 3 which is configured by use of a personal computer, through a line control/data transmission and reception device 4 of the management company.1 side. Meanwhile, to the line control/data transmission and reception device 6 of the laundry 2 side and the line control/data transmission and reception device 4 of the management company 1 side, telephones 12, 11 are connected respectively, and it is designed in such a manner that they can be used for telephone call.

[0028] The central device 3 is equipped with a display device 3b such as CRT, an input device 3c such as a keyboard and a control device 3a such as CPU, and when a data transmission request such as a sale amount request and an operation status request is

inputted from the input device 3c, the control device 3a transmits it to DTC 7 of the laundry shop 2 through I/F 3d and the line control/data transmission and reception device 4, and reads data which was arrived at the line control/data transmission and reception device 4 through I/F 3d, and displays it on the display device 3c.

[0029] Fig. 2 is a data format diagram which is used for data communication between DTC and each drying machine, and based on a standard of HBS. As shown in Fig. 2, in a data format, a priority code (PR) region which shows a priority order of communication, a region which shows a self-address (SA), a region which shows a destination address (DA), a region which shows a control code (CC) and a data length (BC) region which shows a length of successive data are disposed in this order by 11 bits for each, and subsequently, a region which shows data (DATA) is disposed by integral multiple of 11 bits, and further, each region of a frame check code (FCC) and a dummy period (DUMY) is disposed by 11 bits for each, and finally, a region which shows an affirmative acknowledge (ACK)/negative acknowledge (NAK) is disposed by 11 bits.

[0030] Table 1 is a thing which shows a relation of the drying machine and DTC, and self and destination addresses, and Table 2 to Table 9 are things which show HBS commands between the drying machine and DTC. In case that 32 units of the drying machines were installed, as shown in Table 1, addresses of the drying

machine and DTC are determined in accordance with each combination of upper level addresses 0 to 9, A to F, and lower level addresses 2, A, 6, E. Also, as for communication between the drying machine and DTC, a command is given from DTC to the drying machine by a code (data) as shown in Table 2 to Table 9, and in the same manner, a response is give from the drying machine to DTC.

[0031]

[Table 1]

Table 1

上位アドレス	Upper Level Address
下位アドレス	Lower Level Address
機器	Equipment

[0032]

[Table 2]

Table 2

コマンド	Command
コード (データ)	Code (Data)
システム・リセット	System-Reset
(コマンド)	(Command)
(レスポンス)	(Response)
トラブル解除	Trouble Release
マッピング確認	Mapping Confirmation
マッピング通知	Mapping Notification

機器

Equipment

[0033]

[Table 3]

Table 3

コマンド	Command
コード (データ)	Code (Data)
トラブルモニタ	Trouble Monitor
(コマンド)	(Command)
トラブルレスポンス	Trouble Response
(レスポンス)	(Response)
(下/上)	(Lower/Upper)
「下」指定 v 単体使用	"Lower" designation v Single body use
「上」指定	"Upper" designation
存在せず (未設置)	No exist (not yet installed)
停止&トラブル無	Stop & No trouble
運転&トラブル無	Operation & No trouble
盗難&停止&トラブル無	Theft & Stop & No trouble
盗難&運転&トラブル無	Theft & Operation & No trouble

機器

Equipment

(注) 上下を区別せず単体で使用する場合OPR1は60を使用

(Note) In case that a single body is used without making a discrimination of upper and lower, 60 is used for OPR1

[0034]

[Table 4]

Table 4

コマンド	Command
コード (データ)	Code (Data)
トラブル詳細要求 (コマンド)	
	Trouble detail request (Command)
トラブル詳細返送 (レスポンス)	
	Trouble detail return (Response)
(下/上)	(Lower/Upper)
「下」指定 v 単体使用	"Lower" designation v Single body use
「上」指定	"Upper" designation
存在せず (未設置)	No exist (not yet installed)
トラブル# (31種)	
機器	Equipment

(注) 上下を区別せず単体で使用する場合OPR1は60を使用

(Note) In case that a single body is used without making a discrimination of upper and lower, 60 is used for OPR1

[0035]

[Table 5]

Table 5

コマンド	Command
コード (データ)	Code (Data)
売上情報要求 (コマンド)	
	Sale information request (Command)

売上情報返送（レスポンス）

Sale information return (Response)

「下」 & コイン指定	"Lower" & Coin designation
「下」 & 標準カード指定	"Lower" & Standard card designation
「下」 & メンバカード指定	"Lower" & Member card designation
「下」 & モニタカード指定	"Lower" & Monitor card designation
「上」 & コイン指定	"Upper" & Coin designation
「上」 & 標準カード指定	"Upper" & Standard card designation
「上」 & メンバカード指定	"Upper" & Member card designation
「上」 & モニタカード指定	"Upper" & Monitor card designation
売上金額	Sale amount
1 位	1' place
1 0 位	10's place
1 0 0 位	100's place
1 0 0 0 位	1000's place
機器	Equipment

(注) 上下を区別せず単体で使用する場合 O P R 1 は 6 0 を使用

(Note) In case that a single body is used without making a discrimination of upper and lower, 60 is used for OPR1

[0036]

[Table 6]

Table 6

コマンド	Command
コード (データ)	Code (Data)

運転残時間要求 (コマンド)

Operation remaining time request (Command)

運転残時間返送 (レスポンス)

Operation remaining time return (Response)

(下／上) (Lower/Upper)

(注 1) (Note 1) ---

(注 2) (Note 2)

運転残時間 Operation remaining time

(特機CD) (Special CD)

(10分) (10 minutes)

(時間 v 100分) (Hour v 100 minutes)

「下」指定 v 単体使用 "Lower" designation v Single body use

「上」指定 "Upper" designation

存在せず (未設置) No exist (not yet installed)

上位 3 b i t high 3 bits

OPR2はBCD2が分の100位の場合、60－69となり、BCD2が時間の1位の場合70－79の値となる

OPR2 becomes 60-69 in case that 100's place of BCD2 is minute, and becomes a value of 70-79 in case that 1's place of BCD2 is hour

機器 Equipment

(注 3) 上下を区別せず単体で使用する場合OPR1は60を使用

(Note 3) In case that a single body is used without making a discrimination of upper and lower, 60 is used for OPR1

(注 4) 運転残時間の最大値は9時間9分とする。

(Note 4) A maximum value of the operation remaining time is set to 9 hours and 9 minutes

[0037]

[Table 7]

Table 7 _

コマンド	Command
コード (データ)	Code (Data)
設定値要求 (コマンド)	Setup value request (Command)
設定値返送 (レスポンス)	Setup value return (Response)
(注1)	(Note 1)
初動金額	Initial motion money amount
円	Yen
上位2bit	high 2 bit
11固定	11 fix
(注2)	(Note 2)
運転時間	Operation time
(特機CD)	(Special CD)
分	Minute
コインポート	Coin port
(注3)	(Note 3)
上下使用	Upper and lower used
選択スイッチ	Selection switch
0: 上下共	0: Both of Upper and Lower
1: 下中止	1: Lower stop

2 : 上中止	2: Upper stop
3 : 上下未使用	3: Upper and lower not yet used
回転数調整	Rotation number adjustment
回転	rotation
0 1 1 固定	011 fix
機器	Equipment

[0038]

[Table 8]

Table 8

コマンド	Command
コード (データ)	Code (Data)
D I P S W 設定要求 (コマンド)	DIP SW setup request (Command)
I / O ポート要求 (コマンド)	I/O port request (Command)
I / O ポート返送 (レスポンス)	I/O port return (Response)
機器	Equipment
O P R 1 - 3 の意味は設定値返送と同一。 Meaning of OPR1-3 is identical to setup value return.	
O P R 4 は部門通知の O P R 3 と同一。 OPR4 is identical to OPR3 of division notification.	
入力ポートデータ	input port data
出力ポートデータ	output port data
ポート～の B i t M a p	Bit Map of -- port --

[0039]

[Table 9]

Table 9

コマンド	Command
コード (データ)	Code (Data)
機器コード要求 (コマンド)	Equipment code request (Command)
機器コード返送 (レスポンス)	Equipment code return (Response)
(注1 : OPRについて)	(Note 1: With regard to OPR)
機器コード	Equipment code
未定義	Undefined
上位4 b i t	high 4 bit
固定	fix

[0040] Fig. 3 is a front view of the drying machine 8 which was shown in Fig. 1, and in the figure, 81, 82 designate upper, lower drying chambers. Each of the drying chambers 81, 82 is equipped with an outer tank and a rotation drum (not shown in the figure) which is supported by an axis in the outer tank, and is designed to accommodate an object to be dried, in the rotation drum by opening and closing a door. An operation part 83 for operating the upper, lower drying chambers 81, 82 is equipped with a coin dropping slot 87, a card insertion slot 88 for operating the drying chambers 81, 82, and an indicator 89 for indicating an amount of a dropping coin or remaining frequency, a coin box 85 for storing the dropping coin, a start buttons 84, 84 for the drying chambers 81, 82, remaining time

indicators 86, 86, operation lamps 90, 90, and indicators 91, 91 for indicating operation statuses, temperature of the drying chambers 81, 82, presence or absence of abnormality etc., and so on.

[0041] Fig. 4 is a block diagram which shows a control system of the drying machine 8 which was shown in Fig. 3, and in the figure, 8a designates a microcomputer. To an input port of the microcomputer 8a, a coin dropping signal from a coin switch circuit 80b, a coin jamming signal from a magnetic sensor 82b, and a coin box abnormality signal from a micro switch 81b are given. Also, a catch fire and accidental fire signal from a flame rod 83b, each temperature signal from a thermistor 85b which was disposed in an air inlet into the rotation drum and a thermistor 86b which was disposed in an air outlet from the rotation drum, a valve opening and closing signal from a gas valve sensor 84b, a rotation number signal from a drum motor rotation number sensor 87b and a fan motor rotation number sensor 88b, and each motor temperature signal from a drum motor thermistor 89b and a fan motor thermistor 90b, are given, respectively.

[0042] Further, to the input port of the microcomputer 8a, a setup signal for fine-adjusting drum rotation number from a dip switch 96, and a usage fee setup signal etc. are given. Also, a reset signal for releasing stop of a drying operation from a reset switch 93, power supply from a power supply circuit 98,

and clocks from a clock oscillation circuit 97 are given, respectively.

[0043] Fig. 5 is a front view which shows the dip switch 96 which was shown in Fig. 4. In the drying machine, a plurality of switch groups 94, 94, ... for setting up a fine adjustment amount of drum rotation number and usage fee etc. are disposed, and it is designed that it is possible to set up a required value, by turning ON/OFF a plurality of dip switches 96, 96, ... which were disposed in each switch group 94, 94, ... And, this setup value is given to the input port of the microcomputer 8a, and a setup value storage memory 82a, which was provided in the microcomputer 8a, stores it.

[0044] And, the microcomputer 8a, on the basis of each signal which was given to the input port and the setup value which was stored, gives an instruction signal from an output port to a load drive circuit 99, and the load drive circuit 99 outputs an electric signal to a drum motor, a fan motor, a gas valve etc. Also, the microcomputer 8a is designed, on the basis of each signal which was given to the input port, to display a dropped money amount or card remaining frequency, remaining time of an operation, an operation status, temperature, presence or absence of abnormality etc. on the indicators 86, 89, 91 (see, Fig. 3), and to transmits these data to DTC 7 (see, Fig. 1) at a request.

[0045] Also, in the microcomputer 8a, disposed is a trouble detection flag 81a for setting a flag, in case that abnormality

was detected, in accordance with its type, and in case that it judged to be abnormal on the basis of each signal which was given to the input port, it sets a flag to a predetermined bit of the trouble detection flag 81a, and displays abnormality on the indicator 91, and depending on a type of abnormality and an operation status of a drying machine, outputs an instruction so as to carry out operation stop in accordance with predetermined procedures. And, until it takes in the reset signal from the reset switch 93, or a release instruction signal is given from the central device 3 of the management company side as described later, so that the flag is cleared, it stops an operation of the drying machine. Also, it is designed that it transmits these data which relate to abnormality to DTC 7 in the same manner as above.

[0046] Table 10 and Table 11 are things which show one example of abnormality, its judgment standard and operation stop procedures.

[0047]

[Table 10]

Table 10

Trouble No.	Trouble Name	Trouble Cause and Control
E1	Catch Fire Failure	In a drying operation mode, when 5 times of initial catch fire failures were detected consecutively, an operation is immediately stopped by basic processing.
E2	Mid-Flow Accidental Fire	In the drying operation mode, when 5 times of mid-flow accidental fires were detected consecutively, or when 5 times of catch fire failures were detected consecutively in a re-catch fire operation after the mid-flow accidental fire, operation remaining time is ended with a cool blast operation, and E2 display after the end.
E3	Burner Overheat	In the drying operation mode, when a drum inlet thermistor was operated, operation remaining time is ended with a cool blast operation, and E3 display after the end. A different point from E2 is that even when operation remaining time is few, the cool blast operation with minimum 3 minutes is carried out.
E4	Drum Overheat	In the drying operation mode, when a drum outlet thermistor detected a monitor level L, operation remaining time is ended with a cool blast operation, and E4 display after the end. Basically, same as E3.
E5	Drum Motor Overheat	During a period of drum motor output ON, when a drum motor thermistor was operated, an operation is immediately stopped by the basic processing.
E6	Fan Motor Overheat	During a period of fan motor output ON, when a fan motor thermistor was operated, an operation is immediately stopped by the basic processing.
E7	Drum Motor Rotation Abnormality	During a period that reverse rotation control of the drum motor is carried out, when the number of pulses from a drum motor rotation number sensor was shifted from an appropriate range, an operation is immediately stopped by the basic processing.
E8	Coin Box Abnormality	In all operation modes, when a micro switch was operated, control which is in execution at that time continues, and in addition, external alarm is outputted.

[0048]

[Table 11]

Table 11

Trouble No.	Trouble Name	Trouble Cause and Control
E9	Coin Sensor Input Port Abnormality	When a coin switch circuit input port level (H/L) does not appear correctly, an operation is allowed in case of an operation available status, and an operation is not accepted in case of an operation unavailable status. (A trouble is not recognized during a period of the operation available status.)
E10	Card System Abnormality	When a start key disable signal is continuously L, an operation is allowed in case of an operation available status, and an operation is not accepted in case of an operation unavailable status. (A trouble is not recognized during a period of the operation available status.)
E11	Gas controller Abnormality	When an initial catch fire operation of a drying operation is not carried out because of control abnormality of a gas controller (when any one of a catch fire monitor, an accidental monitor does not appear), if it is not restored even in case that re-try was carried out, an operation is immediately stopped by the basic processing.

[0049] For example, when a coin is dropped and the start button 84 is depressed, the microcomputer 8a gives an instruction signal to the load drive circuit 99 so as to start a drying operation, to drive the drum motor, the fan motor for rotation, and activates a catch fire operation after it opened the gas valve to have gas flown. At this time, in case that a catch fire signal was not given to the input port from the flame rod 83b regardless of such a fact that the catch fire operation was carried out, the catch fire operation is carried out again. And, in case that the catch fire signal was not inputted regardless of such a fact that 5 times of the catch fire operations were carried out consecutively, the microcomputer 8a judges that catch fire failure occurred, and sets a flag at a position E1 of the trouble

detection flag 81a, and carries out basic processing to close the gas valve immediately and to stop drive of the both motors, and thereby, an operation of the drying machine is stopped.

[0050] Also, when the microcomputer 8a is in a drying operation mode, in case that a temperature signal, which was inputted from the thermistor 86b which was disposed in the air outlet from the rotation drum, was abnormal because of clogging of a lint filter etc., the microcomputer 8a judges that drum overhead occurred, and sets a flag at a position E4 of the trouble detection flag 81a, and extinguishes a fire by closing the gas valve, and thereafter, drive the both motors for remaining time, so that outside air blast is supplied, and the drum is cooled down and an operation is stopped.

[0051] As described above, DTC 7 transmits a data transmission request to the microcomputers 8a, 8a, ... on a regular schedule, and stores various data which was transmitted from the microcomputers 8a, 8a, ... in a relevant address in the memory 7d, and transmits data which was stored at the request from the central device 3 of the management company 1. Also, DTC 7 calls the central device 3 of the management company 1, in case that trouble information such as abnormality of the drying machines 8, 8, ... and fee theft is included in the stored data, and transmits the trouble information in wait for a line being coupled.

[0052] Figs. 6, 7, 8, 9, 10 are sequence diagrams for carrying

out data communication by utilizing a public line between DTC and the central device, and Figs. 11, 12, 13, 14, 15, 16 are frame construction views of data which is returned from DTC. When an equipment setup request (j) for monitoring a value which was set up by the dip switch of each drying machine, a sale amount request (q) for monitoring a sale amount of each drying machine, an operation remaining time request (x) for monitoring operation remaining time of each drying machine, a trouble monitor request (r) for monitoring presence or absence of occurrence of a trouble such as abnormality and fire theft of each drying machine or a trouble detail request (t) for monitoring details of the trouble occurred and a data end time (~) were transmitted from the central device to DTC, data which relates to a drying machine with the highest priority order is returned from DTC with a predetermined frame configuration. And, when, in response to a next data request (a) which is transmitted from the central device to DTC and the data end code (~), data which relates to each drying machine is returned from DTC in accordance with the priority order, and the data end code (~) was returned from DTC to the next data request (a), data communication is finished.

[0053] In the meantime, 5 times of continuous operations are set up as a judgment standard of abnormality occurrence for accident prevention, in both abnormalities of mid-flow accidental fire which is judged to be abnormal in case that the above-described catch fire failure, and accidental fire and catch

fire are repeated, or in case that a fire was lost and can not be caught again, in Table 10 and Table 11, but a catch fire operation is unstable, and there are many cases which are not based upon abnormality of an equipment which relates to catch fire. Also, as for drum motor rotation abnormality in which it is judged to be abnormal in case that rotation number of the drum motor was shifted from an appropriate range, there is such a case that it is judged to be abnormal by lowering of weight of an object to be dried, and rotational irregularity of the motor due to drying, and there is also a case which is not based on abnormality of the equipment.

[0054] In the remote management system which relates to the invention, as described later, in case that a trouble was detected in the drying machine and a flag was set, it is designed that a flag clear request is transmitted from the central device of the management company, and a reset operation of the drying machine can be carried out. Also, it is designed that a type of the detected trouble is classified, and right and wrong of flag clear is judged in response to the classified type. Further, it is designed that, when the flag is set, an operation of the drying machine is automatically stopped, and when the flag is cleared, an operation is automatically resumed. By this, the reset operation of the drying machine can be carried out without sending round a staff, and accident occurrence, which relates to the reset and the operation resuming, is avoided, and a unmanned

shop is realized, and management cost is reduced.

[0055] On one hand, it is designed that data is collected/stored by DTC which was placed in each shop, from the drying machine, on a regular schedule, as described later, and it is also designed that data is collected from the drying machine in response to a request from the central device of the management company and transmitted to the central device, and it is further designed that, in case that there was a request from the central device, data is transmitted to the central device in preference to scheduled data collection. By this, it is possible to use a microcomputer with small capacity for a drying machine, and it becomes possible to manage a status of the drying machine in real time.

[0056] Fig. 17, Fig. 18, Fig. 19 and Fig. 20 are flow charts which show operational procedures in the central device of the remote management system which relates to the invention. The central device judges presence or absence of calling on the basis of trouble occurrence from DTC in the line control/data transmission and reception device (step S1), and in case of absence, displays an initial screen on a display device.

[0057] Fig. 35 is an image view which shows the above-described initial screen. At a nearly center of the screen, name of each laundry shop in which DTC was placed is displayed, and it is possible to properly select a laundry shop, by a key operation or by selecting a numerical character which was displayed at

a screen lower part by a mouse operation.

[0058] When there is an input of laundry shop selection (step S2), the central device calls the line control/data transmission and reception device of the selected laundry shop by the line control/data transmission and reception device to connect a public line (step S3), and carries out trouble monitor processing (step S4), operation remaining time monitor processing (step S5), sale amount monitor processing (step S6), and equipment setup monitor processing (step S7) which will be described later, and then, has DTC, which was placed in the laundry shop, returned relevant data. On one hand, in the step S1, in case that there was call-in on the basis of trouble occurrence from DTC of the laundry shop side in the line control/data transmission and reception device of the management company side, a line with the line control/data transmission and reception device of the laundry shop where DTC, which called, was placed is connected (step S8), and the trouble monitor processing (step S9) is carried out.

[0059] Fig. 21 is a flow chart which shows procedures of the trouble monitor processing, and Fig. 22 is a flow chart which shows procedures of the operation remaining time monitor processing, and Fig. 23 is a flow chart which shows procedures of the sale amount monitor processing, and Fig. 24 is a flow chart which shows procedures of the equipment setup monitor processing. Meanwhile, trouble monitor processing in the

above-described step S4 and step S9 is carried out by a similar procedure, and therefore, they will be described as a whole.

[0060] In the trouble monitor processing, as shown in Fig. 21, a trouble monitor request code is transmitted from DTC to the central device (steps S41, S91), and it stands by until a response comes from DTC (steps S42, S92). When the response comes from DTC, it is judged whether the response is an end code (steps S43, S93), and in case that it is not the end code, that response data is stored together with an equipment number (steps S44, S94) and a next data request code is transmitted (steps S45, S95). Transmission of the next data request code and storage of the response data are repeated, and when the response became the end code (steps S43, S93), the trouble monitor processing is finished and it is returned.

[0061] Also, in the operation remaining time monitor processing, the sale amount monitor processing, and the equipment setup monitor processing, as shown in Figs. 22, 23, 24, an operation remaining time monitor request code, a sale amount monitor request code, an equipment setup monitor request code are transmitted from DTC to the central device, respectively (steps S51, S61, S71), and in the same manner as in the above-described trouble monitor processing, response data is stored together with an equipment number until it is returned by the end code (steps S52, S53, S54, S55, S62, S63, S64, S65, S72, S73, S74, S75).

[0062] When the trouble monitor processing (steps S4, S9), the same amount monitor processing (step S6), and the equipment setup monitor processing (step S7) are finished, the central device judges whether trouble data is included in the stored data (step S10). And, in case that the trouble data is not included, the central device displays a menu selection screen which will be described later (step S11), and thereafter, cuts off a line with DTC (step S12) and it returns to the step S1. On one hand, in case that the trouble data was included, the central device displays an operation monitor screen which will be described later (step S13), and thereafter, cuts off the line with DTC (step S14) and it returns to the step S1. Meanwhile, it is designed that use frequency of the line comes down as soon as possible by cutting off the line after the menu selection screen or the operation monitor screen was displayed.

[0063] Fig. 36 and Fig. 37 are image views which show the menu selection screen and the operation monitor screen, respectively. As shown in Fig. 36, in the menu selection screen, each menu of sale amount monitor, operation monitor and setup confirmation of an equipment is displayed on the screen, and when the menu is properly selected, the sale amount monitor screen, the operation monitor screen, the equipment setup monitor screen are displayed on the stored data.

[0064] Also, as shown in Fig. 37, in the operation monitor screen, on the basis of the trouble monitor and the operation remaining

time monitor, each item of an operation status showing operation/stop, operation remaining time, presence or absence of a trouble is displayed with respect to each drying machine which was provided in a laundry shop, and as to the drying machine in which a trouble occurred, on the basis of a flag which was set in the trouble detection flag of the drying machine, name (type) of that trouble is displayed. And, a number of a drying machine in which a trouble occurred is selected, and release of the trouble at a screen lower part is selected, and thereby, as described later, it is possible to clear a flag which was set in the drying machine by the central device.

[0065] And, after the menu selection screen or the operation monitor screen was displayed, each operation, which was shown in Fig. 18, is carried out. In the menu selection screen, presence or absence of a key input of the operation remaining monitor by the input device is judged (step S15), and if there is a key input, a screen of the operation remaining time monitor, which is also used as the operation monitor screen, is displayed (step S16), and it returns to the step S1. In case that there was no key input in the step S15, presence or absence of a key input of a sale amount monitor by the input device is judged in the menu selection screen (step S17), and if there is a key input, a screen of the sale amount monitor is displayed (step S18), and it returns to the step S1.

[0066] Fig. 38 and Fig. 39 are things which show a display screen

of the same amount monitor. In the menu selection screen, when the sale amount monitor is selected, as shown in Fig. 38, with respect to each drying machine which was provided in a laundry shop, its total sale amount is displayed. And, in that screen, when drying machine number and view details are selected, as shown in Fig. 39, details of a sale amount which relates to a coin, a sale amount which relates to a card, with respect to each upper/lower drying machine are displayed.

[0067] In case that there was no key input in the step S18, in the menu selection screen, presence or absence of a key input of the equipment setup monitor by the input device is judged (step S19), and if there is the key input, a screen of the equipment setup monitor is displayed (step S20), and it returns to the step S1.

[0068] Fig. 40 is a thing which shows a display screen of the equipment setup monitor. A setup value which was set up in a drying machine in advance such as a specification, operation time, a type of an accepted coin, and a setup value which was set up by the dip switch such as basic charge, fine-adjustment of a drum rotation number are displayed with respect to each drying machine which was provided in a laundry shop.

[0069] In the above-described step S13 and step S16, in case that the screen of the operation monitor was displayed, it goes to a step S21, and presence or absence of selection of release of a trouble is judged on the screen of the operation monitor

(step S21). And, in case that release of a trouble was selected, right and wrong of the release is judged (step S22) after type judgment of whether a type of the trouble which relates to release selection is a trouble type which was stored in advance in a release trouble type storage part of the central device (e.g., E1 and E2 or E7 shown in Table 10 and Table 11) or not was carried out. If both sides are of an identical type, connection of a line is carried out so as to immediately transmits a release request to DTC (step S25). In the step S22, when they are not of the identical type, i.e., in case that it was judged that release is unavailable, screen display is carried out so as to urge a staff to carry out an input of a release confirmation key, and it stands by until there is a key input (step S23). And, when there is the key input, it is judged whether it is the release confirmation key (step S24), and if it is the release confirmation key input, it goes to a step S25, and if not, it returns to the step S1.

[0070] When a line was connected in the step S25, the central device changes a numerical value of an equipment counter of itself to 1 (step S26), and judges whether the numerical value of the equipment counter and a drying machine number for which trouble release was selected are identical (step S27), and if they are identical, a value of the counter is added to the trouble release request, and then, it is transmitted to DTC (step S28), and after a response of release completion was received, a value of the

equipment counter is increased by 1 (step S29). Also, if they are not identical, it skips to the step S29, and a value of the equipment counter is increased by 1. And, a value of the equipment counter is compared to a total number of drying machines in a laundry shop (step S30), and operations from the step S27 to the step S29 are repeated until both sides coincide, and when they coincided, a line is cut off (step S31) and it returns to the step S1.

[0071] Fig. 41 is an image view which shows a display screen of the central device after trouble release. As shown in Fig. 41, the central device displays a number of a drying machine which transmitted the trouble release request and a release result after reception of a response.

[0072] Fig. 42 is a sequence diagram for carrying out data communication by utilizing a public line between the central device and DTC. Fig. 43 is a frame configuration view of the above-described trouble release request. As shown in Fig. 43, at a first byte, there is a trouble release request code (c), and in low 4 bits of a second byte and a third byte, 10's place, 1's place of a drying machine number for releasing a trouble are written, respectively, and it is transmitted together with a data end code of a fourth byte, from the central device to DTC as shown in Fig. 42.

[0073] When these operations are finished, as shown in Fig. 20, the central device judges whether an end key was selected

(step S120), and in case that the end key is not selected, it returns to the step S1. On one hand, in case that the end key was selected in the step S120, if the display device is of the menu selection screen (step S122), an initial screen is displayed (step S125). Also, in the step S122, if it is not the menu selection screen, the display device judges whether it is the initial screen (step S123), and if it is not the initial screen, the menu selection screen is displayed and it returns to the step S122, and the initial screen is displayed in the step S125.

[0074] Fig. 25, Fig. 26 and Fig. 27 are flow charts which show operational procedures in DTC of the remote management system which relates to the invention. DTC control part clears, then, starts a timer, so as to transmit data which was stored in its microcomputer from each drying machine which was connected by a twist pair line on a regular schedule (step S200). And, while presence or absence of calling from the central device which was provided in the management company is confirmed (step S201), it stands by until preset time passes over (step S202). When the preset time passes over, a value of an equipment counter is set to 1 (step S203), and each data of an input of fee, presence or absence of an operation, an operation status, a trouble, etc. is transmitted from a drying machine with an identical number to a value of the equipment counter, and this is stored in a memory (step S204), and a value of the equipment counter is increased by 1 (step S205). And, these operations are repeated

until a value of the equipment counter becomes a total number of drying machines (step S206).

[0075] When storage of data from all drying machines is completed, it is confirmed whether data which relates to a trouble is included in the stored data (step S207), and if it is not included, it returns to the step S200, to clear and start the timer. On one hand, in case that data which relates to a trouble was included, an connection operation of a line is carried out so as to transmit this to the central device of the management company (step S208), and it stands by until a trouble monitor request is transmitted from the central device (step S209). And, when the trouble monitor request is received, the DTC control part changes a value of the equipment counter to 1 (step S210), and transmits data which relates to a drying machine with a number corresponding to a value of the equipment counter, to the central device (step S211), and it stands by until a next data request from the central device is received (step S212).

[0076] When the next data request is received, a value of the equipment counter is increased by 1 (step S213), and comparison of the value of the equipment counter and the number of drying machines is carried out (step S214), and transmission of data is repeated until the value of the equipment counter becomes the number of drying machines. When the value of the equipment counter and the number of drying machines become identical, the DTC control part transmits a data end code (step S215), and when

it confirms that a line is cut off by the central device (step S216), it returns to the step S200, to clear and start the timer.

[0077] On one hand, when call-in from the central device is confirmed in the step S201, each judgment of presence or absence of a trouble monitor request from the central device (step S220), presence or absence of an operation remaining time monitor request (step S230), presence or absence of a sale amount monitor request (step S240), presence or absence of an equipment setup monitor request (step S250), and presence or absence of a trouble release request (step S260) is carried out in sequence, and in case that there was a request, each request is responded as follows.

[0078] Fig. 28 is a flow chart which shows an operational procedure of DTC to the trouble monitor request. The DTC control part changes a value of the equipment counter to 1 (step S221), and collects data which relates to a drying machine with a number corresponding to a value of the equipment counter (step S222). And, the collected data is transmitted to the central device (step S223), and it stands by until a next data request from the central device is received (step S224). When the next data request is received, a value of the equipment counter is increased by 1 (step S225), and comparison of the value of the equipment counter and the number of drying machines is carried out (step S226), and transmission of data is repeated until the value of the equipment counter becomes the number of drying machines.

When the value of the equipment counter and the number of drying machines become identical, the DTC control part transmits a data end code (step S227), and it returns to the step S220.

[0079] Fig. 29, Fig. 30 and Fig. 31 are flow charts which show operational procedures of DTC to the operation remaining time monitor request, the sale amount monitor request, and the equipment setup monitor request, respectively. Since the operational procedures to these requests are similar to the operational procedure to the trouble monitor request shown in Fig. 26, its explanation will be omitted.

[0080] Fig. 32 is a flow chart which shows an operational procedure of DTC to the trouble release request. When the trouble release request is transmitted from the central device, DTC transmits a trouble release command (see, Table 2) to a drying machine with a number shown in its trouble release request code (step S261), and when a response comes from the relevant drying machine, a data end code is transmitted (step S262), and it returns to the step S220.

[0081] When these operations are finished, a connection status of a line is judged (step S291), and in case that there was cut-off of a line by the central device, it returns to the step S200, and if not, it returns to the step S220.

[0082] Fig. 33 and Fig. 34 are flow charts which show operational procedures of the remote management system which relates to the invention. The microcomputer of the drying machine reads a value

which was set by the dip switch, and stores it (step S300). And, presence or absence of a data transmission request from DTC is judged (step S301), and if there is no request, control of the drying machine operation and processing of data which was taken in from each sensor are carried out (step S302), and it returns to the step S301.

[0083] On one hand, in case that the data transmission request from DTC was received, it is judged whether a self address is included in a command which relates to the request (step S303), And, in case that the self address is included, it is judged whether that command is the trouble monitor request (step S304), the operation remaining time request (step S306), the sale amount request (step S308), or the equipment setup request (step S310), and transmission of each data of presence or absence of a trouble such as theft, in operation/stop, to the trouble monitor request (step S305), transmission of operation remaining time data at that time point to the operation remaining time request (step S307), transmission of sale amount data at that time point to the sale amount request (step S309), and transmission of each setup data to the equipment setup request (step S311) are carried out, respectively, and it returns to the step S302.

[0084] Also, it is judged whether a command in which the self address was included is the trouble release request (step S312), and if so, a flag, which was set to the trouble detection flag in the microcomputer, is cleared (step S313), and an operation

of a drying machine is resumed (step S314). And, after operation resuming, it moves to the step S302, and control of the drying machine operation and processing of data which was taken in from each sensor is carried out. Also, in the step S312, in case that there was no trouble release request, it returns to the step S301 through the step S302.

[0085]

[Advantage of the Invention] As described above in detail, in the remote management system which relates to the first invention and the seventh invention, in order to be able to erase trouble information which was stored in a control device of an equipment (laundry equipment) which was provided in a shop, by an erasure request from the central device which was provided in the management company, it is possible to carry out a reset operation of the equipment (laundry equipment) without sending round a staff, and management cost is reduced and cost which relates to the system is cut down.

[0086] Also in the remote management system which relates to the second invention and the seventh invention, the control device of the equipment (laundry equipment) stores a trouble which occurred, with respect to each type thereof, and the central device judges right and wrong of erasure of the trouble information with respect to each type thereof, on the basis of the trouble information which was received, and therefore, a reset operation, which may lead to an accident, is avoided.

[0087] In the remote management system which relates to the third invention and the seventh invention, the control device of the equipment (laundry equipment) stops an operation of the equipment (laundry equipment) when trouble information was stored in the trouble information storage means, and resumes the operation when the trouble information was erased, and therefore, it is possible to resume the operation of the equipment (laundry equipment) without placing a staff, and a unmanned shop is realized and management is further reduced.

[0088] In the remote management system which relates to the fourth invention and the seventh invention, data which was stored in the control device of the equipment is collected on a regular schedule by the data controller which is connected to the equipment (laundry equipment), and therefore, it becomes possible to use a control device with small storage capacity, and device cost is reduced and cost which relates to the system is cut down.

[0089] In the remote management system which relates to the fifth invention and the seventh invention, the data controller, in response to calling from the central device, transmits data which was stored in the control device of the equipment, to the central device, and therefore, it is possible to manage a status of the equipment in real time.

[0090] In the remote management system which relates to the sixth invention and the seventh invention, data which was stored

in the control device of the equipment is collected by the data controller on a regular schedule, and in response to calling from the central device, data which was stored in the control device of the equipment is transmitted to the central device in preference to scheduled collection of data, and therefore, the invention performs excellent advantages such as it becomes possible to use a control device with small storage capacity, and device cost is reduced, and it is possible to manage a status of the equipment in real time.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 is a block diagram which shows a configuration of a remote management device which relates to the invention.

[Fig. 2] Fig. 2 is a data format diagram which is used for data communication between DTC and each drying machine.

[Fig. 3] Fig. 3 is a front view of the drying machine shown in Fig. 1.

[Fig. 4] Fig. 4 is a block diagram which shows a control system of the drying machine shown in Fig. 3.

[Fig. 5] Fig. 5 is a front view which shows a dip switch shown in Fig. 4.

[Fig. 6] Fig. 6 is a sequence diagram for carrying out data communication by utilizing a public line between DTC and a central device.

[Fig. 7] Fig. 7 is a sequence diagram for carrying out data communication by utilizing a public line between DTC and the

central device.

[Fig. 8] Fig. 8 is a sequence diagram for carrying out data communication by utilizing a public line between DTC and the central device.

[Fig. 9] Fig. 9 is a sequence diagram for carrying out data communication by utilizing a public line between DTC and the central device.

[Fig. 10] Fig. 10 is a sequence diagram for carrying out data communication by utilizing a public line between DTC and the central device.

[Fig. 11] Fig. 11 is a frame configuration view of data which is returned from DTC.

[Fig. 12] Fig. 12 is a frame configuration view of data which is returned from DTC.

[Fig. 13] Fig. 13 is a frame configuration view of data which is returned from DTC.

[Fig. 14] Fig. 14 is a frame configuration view of data which is returned from DTC.

[Fig. 15] Fig. 15 is a frame configuration view of data which is returned from DTC.

[Fig. 16] Fig. 16 is a frame configuration view of data which is returned from DTC.

[Fig. 17] Fig. 17 is a flow chart which shows an operational procedure in the central device of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 18] Fig. 18 is a flow chart which shows an operational procedure in the central device of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 19] Fig. 19 is a flow chart which shows an operational procedure in the central device of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 20] Fig. 20 is a flow chart which shows an operational procedure in the central device of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 21] Fig. 21 is a flow chart which shows an operational procedure in the central device of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 22] Fig. 22 is a flow chart which shows an operational procedure in the central device of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 23] Fig. 23 is a flow chart which shows an operational procedure in the central device of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 24] Fig. 24 is a flow chart which shows an operational procedure in the central device of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 25] Fig. 25 is a flow chart which shows an operational procedure in DTC of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 26] Fig. 26 is a flow chart which shows an operational

procedure in DTC of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 27] Fig. 27 is a flow chart which shows an operational procedure in DTC of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 28] Fig. 28 is a flow chart which shows an operational procedure of DTC to a trouble monitor request.

[Fig. 29] Fig. 29 is a flow chart which shows an operational procedure of DTC to an operation remaining time monitor request.

[Fig. 30] Fig. 30 is a flow chart which shows an operational procedure of DTC to an sale amount monitor request.

[Fig. 31] Fig. 31 is a flow chart which shows an operational procedure of DTC to an equipment setup monitor request.

[Fig. 32] Fig. 32 is a flow chart which shows an operational procedure of DTC to a trouble release request.

[Fig. 33] Fig. 33 is a flow chart which shows an operational procedure in a drying machine of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 34] Fig. 34 is a flow chart which shows an operational procedure in a drying machine of the remote management system which relates to the invention.

[Fig. 35] Fig. 35 is an image view which shows an initial screen.

[Fig. 36] Fig. 36 is an image view which shows a menu selection screen.

[Fig. 37] Fig. 37 is an image view which shows an operation monitor screen.

[Fig. 38] Fig. 38 is an image view which shows a sale amount monitor screen.

[Fig. 39] Fig. 39 is an image view which shows a sale amount monitor screen.

[Fig. 40] Fig. 40 is an image view which shows a sale amount monitor screen.

[Fig. 41] Fig. 41 is a sequence diagram for carrying out data communication by utilizing a public line between the central device and DTC.

[Fig. 42] Fig. 42 is a frame configuration view of the trouble release request.

[Fig. 43] Fig. 43 is an image view which shows a display screen of the central device after trouble release.

[Description of Reference Numerals and Signs]

- 1 management company
- 2 laundry shop
- 3 central device
- 3a control part
- 3d interface
- 4 line control/data transmission and reception device
- 5 public line
- 6 line control/data transmission and reception device
- 7 data control device

7a DTC control part
7b HBS control part
7g interface
8 drying machine
8a microcomputer
8b sensor
8c HBS interface
9 twist pair line
81a trouble detection flag part

[Fig. 1]

- 2 LAUNDRY SHOP
- 7a DTC CONTROL PART
- 7b HBS CONTROL PART
- 7c INPUT PART
- 7d MEMORY
- 7e TIMER
- 7f DEVICE COUNTER
- 7h DC POWER SUPPLY
- 12 TELEPHONE
- 6 LINE CONTROL/DATA TRANSMISSION AND RECEPTION DEVICE
- 5 PUBLIC LINE
- 8 DRYING MACHINE
- 8a MICROCOMPUTER
- 8b SENSOR
- 8c HBS IF
- 1 MANAGEMENT COMPANY
- 3 CENTRAL DEVICE
- 3a CONTROL DEVICE
- 3b DISPLAY DEVICE
- 3c INPUT DEVICE
- 4 LINE CONTROL/DATA TRANSMISSION AND RECEPTION DEVICE
- 11 TELEPHONE

[Fig. 9]

中央装置	CENTRAL DEVICE
売上金額要求	SALE AMOUNT REQUEST
次データ要求	NEXT DATA REQUEST
データ返送	DATA RETURN
データ終了	DATA END

[Fig. 2]

優先コード	PRIORITY CODE
自己アドレス	SELF ADDRESS
相手アドレス	DESTINATION ADDRESS
制御コード	CONTROL CODE
データ長	DATA LENGTH
データ	DATA
フレームチェックコード	FRAME CHECK CODE
ダミー期間	DUMMY PERIOD

[Fig. 4]

80b	COIN SWITCH CIRCUIT
81b	MICRO SWITCH
82b	MAGNETIC SENSOR
83b	FLAME ROD
84b	GAS VALVE SENSOR
85b	THERMISTOR (ENTRANCE)
86b	THERMISTOR (EXIT)
87b	DRUM MONITOR ROTATION NUMBER SENSOR

88b	FAN MOTOR ROTATION NUMBER SENSOR
89b	DRUM MOTOR THERMISTOR
8a	MICROCOMPUTER
82a	SETUP VALUE STORAGE MEMORY
99	LOAD DRIVE CIRCUIT
98	POWER SUPPLY CIRCUIT
97	CLOCK OSCILLATION CIRCUIT
96	DIP SWITCH
93	RESET SWITCH
89, 86, 91	INDICATOR
90b	FAN MOTOR THERMISTOR

[Fig. 6]

中央装置	CENTRAL DEVICE
トラブルモニタ要求	TROUBLE MONITOR REQUEST
次データ要求	NEXT DATA REQUEST
データ返送	DATA RETURN
データ終了	DATA END

[Fig. 7]

中央装置	CENTRAL DEVICE
トラブル詳細要求	TROUBLE DETAIL REQUEST
次データ要求	NEXT DATA REQUEST
データ返送	DATA RETURN
データ終了	DATA END

[Fig. 8]

中央装置	CENTRAL DEVICE
運転残時間要求	OPERATION REMAINING TIME REQUEST
次データ要求	NEXT DATA REQUEST
データ返送	DATA RETURN
データ終了	DATA END

[Fig. 10]

中央装置	CENTRAL DEVICE
機器設定モニタ要求	EQUIPMENT SETUP MONITOR REQUEST
次データ要求	NEXT DATA REQUEST
データ返送	DATA RETURN
データ終了	DATA END

[Fig. 11]

第1 B Y T E	FIRST BYTE
第2 B Y T E	SECOND BYTE
第3 B Y T E	THIRD BYTE
第4 B Y T E	FOURTH BYTE
下位4 b i t : 機器 # 1 0 位	LOW 4bit:EQUIPMENT # 10'S PLACE
下位4 b i t : 機器 # 1 位	LOW 4bit:EQUIPMENT # 1'S PLACE
下トラブル有/無 b i t	LOWER TROUBLE PRESENCE/ABSENCE bit
下運転/停止 b i t	LOWER OPERATION/STOP bit
下盗難有/無 b i t	LOWER THEFT PRESENCE/ABSENCE bit

<上>乾燥機に関するデータであり、Frame構造は第3BYTEと同一

DATA REGARDING <UPPER> DRYING MACHINE, AND FRAME
CONFIGURATION IS IDENTICAL TO THIRD BYTE

[Fig. 12]

第1BYTE	FIRST BYTE
第2BYTE	SECOND BYTE
第3BYTE	THIRD BYTE
第4BYTE	FOURTH BYTE
第7BYTE	SEVENTH BYTE
第8BYTE	EIGHTH BYTE
第5、6BYTE	FIFTH, SIXTH BYTE
第9、10BYTE	NINTH, TENTH BYTE
空Frame.. 予備	BLANK Frame...SPARE

下位4bit:機器#10位 LOW 4bit:EQUIPMENT # 10'S PLACE

下位4bit:機器#1位 LOW 4bit:EQUIPMENT # 1'S PLACE

下位4bit:下トラブル#のBCD0

LOW 4bit:BCD0 OF LOWER TROUBLE #

下位4bit:下トラブル#のBCD1

LOW 4bit:BCD1 OF LOWER TROUBLE #

下位4bit:上トラブル#のBCD0

LOW 4bit:BCD0 OF UPPER TROUBLE #

下位4bit:上トラブル#のBCD1

LOW 4bit:BCD1 OF UPPER TROUBLE #

[Fig. 19]

S25 LINE CONNECTION
S26 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow 1
S27 THERE IS TROUBLE IN EQUIPMENT WHICH IS SHOWN BY
EQUIPMENT COUNTER?
S28 TRANSMISSION OF TROUBLE RELEASE REQUEST
S29 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow EQUIPMENT COUNTER + 1
S30 EQUIPMENT COUNTER \leq THE NUMBER OF EQUIPMENT?
S31 LINE CUT-OFF

[Fig. 13]

第1 BYTE FIRST BYTE
第2 BYTE SECOND BYTE
第3 BYTE THIRD BYTE
第4 BYTE FOURTH BYTE
第5 BYTE FIFTH BYTE
第6 BYTE SIXTH BYTE
第7 BYTE SEVENTH BYTE
第10 BYTE TENTH BYTE

下位4bit:機器#10位 LOW 4bit:EQUIPMENT # 10'S PLACE

下位4bit:機器#1位 LOW 4bit:EQUIPMENT # 1'S PLACE

下位4bit:下時間BCD0 LOW 4bit:LOWER TIME BCD0

下位4bit:下時間BCD1 LOW 4bit:LOWER TIME BCD1

下位4bit:下時間BCD2 LOW 4bit:LOWER TIME BCD2

下位4bit:下時間BCD3 LOW 4bit:LOWER TIME BCD3

<上>乾燥機に関するデータであり、Frame 構造は第3～6 BYTE と同

一 DATA REGARDING <UPPER> DRYING MACHINE, AND FRAME
CONFIGURATION IS IDENTICAL TO THIRD TO SIXTH BYTE

[Fig. 14]

第1 BYTE	FIRST BYTE
第2 BYTE	SECOND BYTE
第3 BYTE	THIRD BYTE
第4 BYTE	FOURTH BYTE
第5 BYTE	FIFTH BYTE
第6 BYTE	SIXTH BYTE
第7 BYTE	SEVENTH BYTE
第8 BYTE	EIGHTH BYTE
第9 BYTE	NINTH BYTE
第10 BYTE	TENTH BYTE
第11 BYTE	ELEVENTH BYTE
第12 BYTE	TWELFTH BYTE
第13 BYTE	THIRTEENTH BYTE
第14 BYTE	FOURTEENTH BYTE
第15 BYTE	FIFTEENTH BYTE
第16 BYTE	SIXTEENTH BYTE
第17 BYTE	SEVENTEENTH BYTE
第18 BYTE	EIGHTEENTH BYTE
第19 BYTE	NINETEENTH BYTE
第34 BYTE	THIRTY FOURTH BYTE

下位4bit:機器#10位 LOW 4bit:EQUIPMENT # 10'S PLACE
下位4bit:機器#1位 LOW 4bit:EQUIPMENT # 1'S PLACE
下位4bit:下コインBCD0 LOW 4bit:LOWER COIN BCD0
下位4bit:下コインBCD1 LOW 4bit:LOWER COIN BCD1
下位4bit:下コインBCD2 LOW 4bit:LOWER COIN BCD2
下位4bit:下コインBCD3 LOW 4bit:LOWER COIN BCD3
下位4bit:下標準カードBCD0
 LOW 4bit:LOWER STANDARD CARD BCD0
下位4bit:下標準カードBCD1
 LOW 4bit:LOWER STANDARD CARD BCD1
下位4bit:下標準カードBCD2
 LOW 4bit:LOWER STANDARD CARD BCD2
下位4bit:下標準カードBCD3
 LOW 4bit:LOWER STANDARD CARD BCD3
下位4bit:下メンバーカードBCD0
 LOW 4bit:LOWER MEMBER CARD BCD0
下位4bit:下メンバーカードBCD1
 LOW 4bit:LOWER MEMBER CARD BCD1
下位4bit:下メンバーカードBCD2
 LOW 4bit:LOWER MEMBER CARD BCD2
下位4bit:下メンバーカードBCD3
 LOW 4bit:LOWER MEMBER CARD BCD3
下位4bit:下モニタカードBCD0
 LOW 4bit:LOWER MONITOR CARD BCD0
下位4bit:下モニタカードBCD1

LOW 4bit:LOWER MONITOR CARD BCD1

下位4bit:下モニタカードBCD2

LOW 4bit:LOWER MONITOR CARD BCD2

下位4bit:下モニタカードBCD3

LOW 4bit:LOWER MONITOR CARD BCD3

<上>乾燥機に関するデータであり、Frame構造は第3～18BYTEと
同一 DATA REGARDING <UPPER> DRYING MACHINE, AND FRAME
CONFIGURATION IS IDENTICAL TO THIRD TO EIGHTEENTH BYTE

[Fig. 32]

S261 TRANSMISSION OF TROUBLE RELEASE COMMAND

S262 TRANSMISSION OF DATA END CODE

[Fig. 42]

中央装置 CENTRAL DEVICE

トラブル解除要求 TROUBLE RELEASE REQUEST

機器ナンバー EQUIPMENT NUMBER

[Fig. 21]

トラブルモニタ処理 TROUBLE MONITOR PROCESSING

S41(S91) TRANSMISSION OF TROUBLE MONITOR REQUEST CODE

S42(S92) THERE WAS RESPONSE?

S43(S93) RESPONSE DATA IS END CODE?

S44(S94) STORAGE OF RESPONSE DATA

S45(S95) TRANSMISSION OF NEXT DATA REQUEST CODE

リターン RETURN

[Fig. 22]

運転残時間モニタ処理 OPERATION REMAINING TIME MONITOR PROCESSING

S61 TRANSMISSION OF OPERATION REMAINING TIME MONITOR REQUEST
CODE

S62 THERE WAS RESPONSE?

S63 RESPONSE DATA IS END CODE?

S64 STORAGE OF RESPONSE DATA

S65 TRANSMISSION OF NEXT DATA REQUEST CODE

リターン RETURN

[Fig. 15]

第1 B Y T E FIRST BYTE

第2 B Y T E SECOND BYTE

第3 B Y T E THIRD BYTE

第4 B Y T E FOURTH BYTE

第5 B Y T E FIFTH BYTE

第6 B Y T E SIXTH BYTE

第7 B Y T E SEVENTH BYTE

下位4 b i t : 機器 # 1 0 位 LOW 4bit:EQUIPMENT # 10'S PLACE

下位4 b i t : 機器 # 1 位 LOW 4bit:EQUIPMENT # 1'S PLACE

空 BLAND

機器コード下位 EQUIPMENT CODE LOW ORDER

機器コード上位 EQUIPMENT CODE HIGH ORDER

動作仕様下位	OPERATION SPECIFICATION LOW ORDER
動作仕様上位	OPERATION SPECIFICATION HIGH ORDER
分野下位	FIELD LOW ORDER
分野上位	FIELD HIGH ORDER

下位 4 b i t : 基本料金の下位 4 b i t

LOW 4bit:LOW 4bit OF BASIC FEE

基本料金の第 5 b i t FIFTH bit OF BASIC FEE

基本料金の第 6 b i t SIXTH bit OF BASIC FEE

コインポート下位 COIN PORT LOW ORDER

コインポート上位 COIN PORT HIGH ORDER

下位 4 b i t : 運転時間の下位 4 b i t

LOW 4bit:LOW 4bit OF OPERATION TIME

[Fig. 16]

第 8 B Y T E	EIGHTH BYTE
第 9 B Y T E	NINTH BYTE
第 1 0 B Y T E	TENTH BYTE
第 1 1 B Y T E	ELEVENTH BYTE
第 1 2 B Y T E	TWELFTH BYTE
運転時間の第 5 b i t	FIFTH bit OF OPERATION TIME
運転時間の第 6 b i t	SIXTH bit OF OPERATION TIME
上下使用指定下位	UPPER/LOWER USE DESIGNATION LOW ORDER
上下使用指定上位	UPPER/LOWER USE DESIGNATION HIGH ORDER
下位 4 b i t : 予備 b i t	LOW 4bit:SPARE bit
回転数微調整	ROTATION NUMBER FINE ADJUSTMENT

[Fig. 17]

スタート START

S1 THERE IS CALL-IN?
S2 THERE IS LINE CONNECTION REQUEST?
S3 LINE CONNECTION
S4 TROUBLE MONITOR PROCESSING
S5 OPERATION REMAINING TIME MONITOR PROCESSING
S6 SALE AMOUNT MONITOR PROCESSING
S7 EQUIPMENT SETUP MONITOR PROCESSING
S8 LINE CONNECTION
S9 TROUBLE MONITOR PROCESSING
S10 THERE IS TROUBLE?
S11 MENU SELECTION SCREEN DISPLAY
S12 LINE CUT-OFF
S13 OPERATION MONITOR SCREEN DISPLAY
S14 LINE CUT-OFF

[Fig. 23]

売上金額モニタ処理 SALE AMOUNT MONITOR PROCESSING
S51 TRANSMISSION OF SALE AMOUNT MONITOR REQUEST CODE
S52 THERE WAS RESPONSE?
S53 RESPONSE DATA IS END CODE?
S54 STORAGE OF RESPONSE DATA
S55 TRANSMISSION OF NEXT DATA REQUEST CODE

リターン RETURN

[Fig. 18]

S15 OPERATION REMAINING TIME MONITOR SELECTED?
S16 DISPLAY OF OPERATION REMAINING TIME MONITOR
S17 SALE AMOUNT MONITOR SELECTED?
S18 DISPLAY OF SALE AMOUNT MONITOR
S19 EQUIPMENT SETUP MONITOR SELECTED?
S20 DISPLAY OF EQUIPMENT SETUP MONITOR
S21 TROUBLE RELEASE SELECTED?
S22 TROUBLE RELEASE IS PERMITTED?
S23 KEY INPUT?
S24 RELEASE CONFIRMATION KEY?

[Fig. 20]

S120 END KEY SELECTED?
S122 DISPLAY IS MENU SELECTION SCREEN?
S125 DISPLAY OF INITIAL SCREEN
S123 DISPLAY IS INITIAL SCREEN?
S124 DISPLAY OF MENU SELECTION SCREEN

——データ通信終了 DATA COMMUNICATION IS FINISHED

[Fig. 43]

第1 BYTE FIRST BYTE
第2 BYTE SECOND BYTE

第3 B Y T E

THIRD BYTE

第4 B Y T E

FOURTH BYTE

下位4 b i t : 機器 # 1 0 位 LOW 4bit:EQUIPMENT # 10'S PLACE

下位4 b i t : 機器 # 1 位 LOW 4bit:EQUIPMENT # 1'S PLACE

データ終了コード

DATA END CODE

[Fig. 24]

機器設定モニタ処理 EQUIPMENT SETUP MONITOR PROCESSING

S71 TRANSMISSION OF EQUIPMENT SETUP MONITOR REQUEST CODE

S72 THERE WAS RESPONSE?

S73 RESPONSE DATA IS END CODE?

S74 STORAGE OF RESPONSE DATA

S75 TRANSMISSION OF NEXT DATA REQUEST CODE

リターン

RETURN

[Fig. 25]

スタート START

S200 TIME CLEAR/START

S201 THERE IS REQUEST?

S202 SETUP TIME?

S203 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow 1

S204 DATA COLLECTION AND STORAGE OF EQUIPMENT WHICH IS
SHOWN BY EQUIPMENT COUNTER

S205 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow EQUIPMENT COUNTER + 1

S206 EQUIPMENT COUNTER \leq THE NUMBER OF EQUIPMENT?

[Fig. 26]

S207 TROUBLE INFORMATION IS INCLUDED?
S208 LINE CONNECTION
S209 TROUBLE MONITOR REQUEST WAS RECEIVED?
S210 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow 1
S211 DATA TRANSMISSION
S212 NEXT DATA REQUEST CODE WAS RECEIVED?
S213 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow EQUIPMENT COUNTER + 1
S214 EQUIPMENT COUNTER \leq THE NUMBER OF EQUIPMENT?
S215 TRANSMISSION OF DATA END CODE
S216 LINE CUT-OFF?

[Fig. 27]

S220 TROUBLE MONITOR REQUEST?
S230 OPERATION REMAINING TIME MONITOR REQUEST?
S240 SALE AMOUNT MONITOR REQUEST?
S250 EQUIPMENT SETUP MONITOR REQUEST?
S260 TROUBLE RELEASE REQUEST?
S291 LINE CUT-OFF?

[Fig. 28]

S221 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow 1
S222 DATA COLLECTION OF TROUBLE MONITOR FROM EQUIPMENT
WHICH IS SHOWN BY EQUIPMENT COUNTER

S223 TRANSMISSION OF DATA

S224 NEXT DATA REQUEST CODE WAS RECEIVED?

S225 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow EQUIPMENT COUNTER + 1

S226 EQUIPMENT COUNTER \leq THE NUMBER OF EQUIPMENT?

S227 TRANSMISSION OF DATA END CODE

[Fig. 29]

S231 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow 1

S232 DATA COLLECTION OF OPERATION REMAINING TIME MONITOR
FROM EQUIPMENT WHICH IS SHOWN BY EQUIPMENT COUNTER

S233 TRANSMISSION OF DATA

S234 NEXT REQUEST CODE WAS RECEIVED?

S235 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow EQUIPMENT COUNTER + 1

S236 EQUIPMENT COUNTER \leq THE NUMBER OF EQUIPMENT?

S237 TRANSMISSION OF DATA END CODE

[Fig. 33]

スタート START

S300 STORAGE OF SETUP VALUE

S301 THERE IS TRANSMISSION REQUEST (COMMAND)?

S303 ADDRESSED TO ITSELF?

S302 CONTROL/PROCESSING OF EQUIPMENT MAIN BODY

S304 TROUBLE MONITOR REQUEST?

S305 DATA TRANSMISSION

S306 OPERATION REMAINING TIME REQUEST?

S307 DATA TRANSMISSION
S308 SALE MONITOR REQUEST?
S309 DATA TRANSMISSION

[Fig. 30]

S241 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow 1
S242 DATA COLLECTION OF SALE MONITOR FROM EQUIPMENT WHICH
IS SHOWN BY EQUIPMENT COUNTER
S243 TRANSMISSION OF DATA
S244 NEXT REQUEST CODE WAS RECEIVED?
S245 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow EQUIPMENT COUNTER + 1
S246 EQUIPMENT COUNTER \leq THE NUMBER OF EQUIPMENT?
S247 TRANSMISSION OF DATA END CODE

[Fig. 31]

S251 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow 1
S252 DATA COLLECTION OF EQUIPMENT SETUP MONITOR FROM
EQUIPMENT WHICH IS SHOWN BY EQUIPMENT COUNTER
S253 TRANSMISSION OF DATA
S254 NEXT REQUEST CODE WAS RECEIVED?
S255 EQUIPMENT COUNTER \leftarrow EQUIPMENT COUNTER + 1
S256 EQUIPMENT COUNTER \leq THE NUMBER OF EQUIPMENT?
S257 TRANSMISSION OF DATA END CODE

[Fig. 34]

S310 EQUIPMENT SETUP MONITOR REQUEST?
S311 DATA TRANSMISSION
S312 TROUBLE RELEASE REQUEST?
S313 CLEAR OF FLAG
S314 OPERATION RESUMING OF EQUIPMENT MAIN BODY

[Fig. 35]

コイン機器リモートモニタシステム

COIN EQUIPMENT REMOTE MONITOR SYSTEM

店舗選択 SHOP SELECTION

モニタする店舗を数字でえらびます。 PLEASE SELECT SHOP TO BE
MONITORED BY NUMERICAL NUMBER

1994年1月25日(火) JANUARY 25, 1994 (TUES.)

9時1分29秒 9 HOUR 1 MINUTE 29 SECOND

大津～号店 OTSU NO. -- SHOP

終了 END

[Fig. 36]

コイン機器リモートモニタシステム

COIN EQUIPMENT REMOTE MONITOR SYSTEM

メニュー選択 MENU SELECTION

大津1号店(001) OTSU NO. 1 SHOP (001)

モニタする項目を数字でえらびます。 PLEASE SELECT ITEM TO BE
MONITORED BY NUMERICAL NUMBER.

売上金額モニタ SALE AMOUNT MONITOR

運転モニタ	OPERATION MONITOR
機器の設定確認	EQUIPMENT SETUP CONFIRMATION
終了	END

[Fig. 37]

コイン機器リモートモニタシステム

	COIN EQUIPMENT REMOTE MONITOR SYSTEM	
運転モニタ	OPERATION MONITOR	
大津1号店 (001)	OTSU NO. 1 SHOP (001)	
乾燥機	DRYING MACHINE	
運転の状況	STATUS OF OPERATION	
運転中	IN OPERATION	
停止	STOP	
運転残り時間	OPERATION REMAINING TIME	
～分	-- MINUTE	
トラブルの有／無	PRESENCE/ABSENCE OF TROUBLE	
正常	NORMAL	
トラブル	TROUBLE	
トラブル名称	TROUBLE NAME	
トラブルの詳細を... 見る	VIEW ...	DETAIL OF TROUBLE
トラブルの... 解除	RELEASE ...	OF TROUBLE
メニュー選択に... 戻る	RETURN ...	TO MENU SELECTION
終了	END	

[Fig. 38]

コイン機器リモートモニタシステム

COIN EQUIPMENT REMOTE MONITOR SYSTEM

売上モニタ	SALE MONITOR
大津1号店 (001)	OTSU NO. 1 SHOP (001)
乾燥機	DRYING MACHINE
売上金額	SALE AMOUNT
トラブルの詳細を... 見る	VIEW ... DETAIL OF TROUBLE
メニュー選択に... 戻る	RETURN ... TO MENU SELECTION
終了	END

[Fig. 39]

コイン機器リモートモニタシステム

COIN EQUIPMENT REMOTE MONITOR SYSTEM

売上モニタ	SALE MONITOR
大津1号店 (001)	OTSU NO. 1 SHOP (001)
乾燥機	DRYING MACHINE
売上金額	SALE AMOUNT
上	UPPER
下	LOWER
コイン	COIN
標準カード	STANDARD CARD
メンバーカード	MEMBER CARD
モニタカード	MONITOR CARD
トラブルの詳細を... 見る	VIEW ... DETAIL OF TROUBLE
メニュー選択に... 戻る	RETURN ... TO MENU SELECTION

終了

END

[Fig. 40]

コイン機器リモートモニタシステム

COIN EQUIPMENT REMOTE MONITOR SYSTEM

設定モニタ

SETUP MONITOR

大津1号店 (001)

OTSU NO. 1 SHOP (001)

乾燥機

DRYING MACHINE

仕様

SPECIFICATION

運転時間

OPERATION TIME

基本料金

BASIC FEE

コインポート

COIN PORT

上下選択

UPPER/LOWER SELECTION

回転微調

ROTATION FINE ADJUST

手動

MANUAL

分

MINUTE

上下使用

UPPER/LOWER USE

回転

ROTATION

メニュー選択に... 戻る

RETURN ... TO MENU SELECTION

終了

END

[Fig. 41]

乾燥機3

DRYING MACHINE 3

トラブルは解除されました。 TROUBLE WAS RELEASED.

Continuation from a front page

(51) Int.Cl ⁶	ID Code
--------------------------	---------

D06F 95/00	
------------	--

H04M 11/00	301
------------	-----

Interoffice Reference Number	FI
------------------------------	----

Technology Indication Place

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-288871

(43) 公開日 平成7年(1995)10月31日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B			
	3 1 1 W			
	J			
D 0 6 F 33/00	Z	7504-3B		
58/28	Z			
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 29 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-47514

(22) 出願日 平成6年(1994)3月17日

(31) 優先権主張番号 特願平6-55048

(32) 優先日 平6(1994)2月28日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 福岡 一郎

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 黒田 喜代光

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

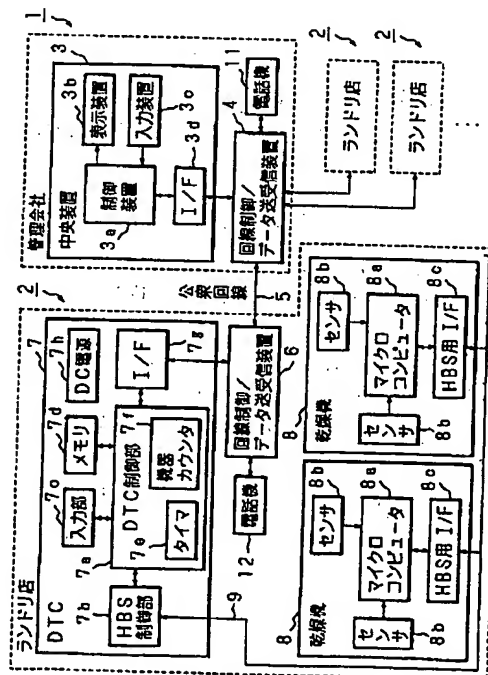
(74) 代理人 弁理士 河野 登夫

(54) 【発明の名称】 遠隔管理システム

(57) 【要約】

【目的】 管理コスト及び装置コストを低減してシステムに係るコストを削減し得る遠隔管理システムを提供する。

【構成】 乾燥機8のマイクロコンピュータ8aは、センサ8bからの信号にてトラブルを検知する検知手段と、フラグを設定するトラブル検知フラグと、トラブル情報を送信するトラブル情報送信手段とを、また中央装置3はトラブル検知フラグを消去する要求を送信する消去要求手段を備えている。更にマイクロコンピュータ8aは、消去要求にてトラブル検知フラグを消去する消去手段を備えている。一方DTC7の定期出力手段は、設定周期にて送信要求出力手段に送信要求を出力させ、マイクロコンピュータ8a内のデータを受信してメモリ7dに記憶する。中央装置3からの発呼があるとDTC7の不定期出力手段は、定期出力手段に優先して送信要求出力手段に送信要求を出力させ、乾燥機8からのデータを中央装置3へ送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のセンサからの信号に基づいて制御装置にてその運転が制御される機器と、遠隔地にあつて前記制御装置からデータを送信させる中央装置とを通信手段を介して結び、中央装置に送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔管理するシステムにおいて、前記制御装置は、前記各センサからの信号に基づいてトラブルの発生を検知する検知手段と、該検知手段が検知したトラブルをトラブル情報として記憶するトラブル情報記憶手段と、該トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を送信するトラブル情報送信手段とを備え、前記中央装置は、受信したトラブル情報に基づいて前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去する要求を送信する消去要求手段を備え、前記制御装置は更に、受信した消去要求に基づいてトラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去するトラブル情報消去手段を備えることを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項2】 複数のセンサからの信号に基づいて制御装置にてその運転が制御される機器と、遠隔地にあつて前記制御装置からデータを送信させる中央装置とを通信手段を介して結び、中央装置に送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔管理するシステムにおいて、前記制御装置は、前記各センサからの信号に基づいてトラブルの発生を検知する検知手段と、トラブル検知に係るセンサからの信号及び予め定めた基準に基づいて、発生したトラブルの種類を判別する判別手段と、該判別手段にて判別されたトラブルの種類別にトラブル情報を記憶するトラブル情報記憶手段と、該トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を送信するトラブル情報送信手段とを備え、前記中央装置は、受信したトラブル情報に基づいて前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報の消去の可否を判断する判断手段と、前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去する要求を送信する消去要求手段とを備え、前記制御装置は更に、受信した消去要求に基づいてトラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去するトラブル情報消去手段を備えることを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項3】 複数のセンサからの信号に基づいて制御装置にてその運転が制御される機器と、遠隔地にあつて前記制御装置からデータを送信させる中央装置とを通信手段を介して結び、中央装置に送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔管理するシステムにおいて、前記制御装置は、前記各センサからの信号に基づいてトラブルの発生を検知する検知手段と、該検知手段が検知したトラブルをトラブル情報として記憶するトラブル情報記憶手段と、該トラブル情報記憶手段がトラブル情報を記憶した場合に前記機器の運転を停止する運転停止手

段と、前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を送信するトラブル情報送信手段とを備え、前記中央装置は、受信したトラブル情報に基づいて前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去する要求を送信する消去要求手段を備え、前記制御装置は更に、受信した消去要求に基づいてトラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去するトラブル情報消去手段と、トラブル情報の消去に基づいて前記機器の運転を再開する運転再開手段とを備えることを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項4】 複数のセンサからのデータを読み込んで機器の運転を制御すると共にそのデータを記憶する制御装置と、前記制御装置からデータを送信させるデータコントローラとが接続されており、データコントローラから通信手段を介して中央装置へ送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔管理するシステムにおいて、前記データコントローラは、記憶されたデータを送信させるべく前記制御装置へ送信要求を出力する送信要求出力手段と、予め設定した周期にて前記送信要求出力手段に送信要求を出力させる定期出力手段と、制御装置から送信されたデータを記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶したデータ中に前記機器のトラブルに関するデータの有無を確認するトラブル確認手段と、該トラブル確認手段にてトラブルが確認された場合に前記中央装置を発呼する発呼手段と、前記中央装置へデータを送信する送信手段とを備えることを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項5】 複数のセンサからのデータを読み込んで機器の運転を制御すると共にそのデータを記憶する制御装置と、前記制御装置からデータを送信させるデータコントローラとが接続されており、データコントローラから通信手段を介して中央装置へ送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔管理するシステムにおいて、前記データコントローラは、記憶されたデータを送信させるべく前記制御装置へ送信要求を出力する送信要求出力手段と、前記中央装置からの発呼に応じて前記送信要求出力手段に送信要求を出力させる不定期出力手段と、制御装置から送信されたデータを記憶する記憶手段と、前記中央装置へデータを送信する送信手段とを備えることを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項6】 複数のセンサからのデータを読み込んで機器の運転を制御すると共にそのデータを記憶する制御装置と、前記制御装置からデータを送信させるデータコントローラとが接続されており、データコントローラから通信手段を介して中央装置へ送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔管理するシステムにおいて、前記データコントローラは、記憶されたデータを送信させるべく前記制御装置へ送信要求を出力する送信要求出力手段と、予め設定した周期にて前記送信要求出力手段に送信要求を出力させる定期出力手段と、前記中央装置からの発呼に応じて、前記定期出力手段に優先して前記

送信要求出力手段に送信要求を出力させる不定期出力手段と、制御装置から送信されたデータを記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶したデータ中に前記機器のトラブルに関するデータの有無を確認するトラブル確認手段と、該トラブル確認手段にてトラブルが確認された場合に前記中央装置を発呼する発呼手段と、前記中央装置へデータを送信する送信手段とを備えることを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項7】 前記機器はランドリ機器である請求項1、2、3、4、5又は6記載の遠隔管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、マイクロコンピュータ等の制御装置にてその運転が制御される機器とパーソナルコンピュータ等の中央装置とを通信手段で結び、中央装置にて前記機器を遠隔管理するシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】例えば複数の洗濯機及び乾燥機を配置し、コイン又はプリペイドカードを用いて有料にてこれらを使用し得るランドリ店にあっては、係員を削減し、又は各ランドリ店への巡回を廃止して管理効率を向上させるべく、ランドリ機器の故障、異常の管理及び料金の管理等を遠隔地にて一元的に管理する管理システムが要求されている。

【0003】そのような管理システムとして特願平5-1820号に提案されたものがある。各ランドリ店には洗濯機及び乾燥機等の複数のランドリ機器が配置してある。各ランドリ機器に設けられたモータ、ドラム及び料金箱等の各装置には回転センサ、サーミスタ、マイクロスイッチ等の各センサが配設してあり、センサの出力信号はマイクロコンピュータに入力するようになっている。マイクロコンピュータは各センサからの信号に基づいてランドリ機器の運転を制御すると共に、運転状態、運転残時間、売上金額等の各データを記憶し、ランドリ店毎に配置してあるデータコントローラ（以後DTCという）へそれぞれ送信するようになっている。また各DTCは、管理会社に備えられパーソナルコンピュータを用いてなる中央装置と公衆回線にて結ばれている。

【0004】このような従来の遠隔管理システムにおいては、中央装置からDTCへ運転状態、運転残時間、売上金額等のモニタの要求が送信されると、DTCは要求に係るデータを送信させるべく該当機器のマイクロコンピュータへ送信要求を与える。マイクロコンピュータは送信要求に係るデータをDTCへ送信し、DTCは受信したデータを中央装置へ送信する。一方、機器の故障、異常又は料金盗難等のトラブルが発生した場合は、当該ランドリ機器のマイクロコンピュータはその運転を停止させると共にDTCへ送信要求を与え、DTCから応答があるとトラブルデータを送信する。DTCは受信したトラブルデータを送信すべく中央装置を発呼し、中央装置

から応答があるとトラブルデータを送信し、中央装置は受信したトラブルデータに基づいて画面表示及びアラーム等によってトラブルの発生を知らせる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこのような従来の遠隔管理システムにあっては、どのようなトラブルであってもそれが発生する都度、当該機器を再び運転可能な状態にすべく、係員を当該ランドリ機器が配置された店舗に派遣してリセット操作を施さなければならず、管理コストが高いという問題があった。また中央装置からの送信要求があるまで、機器に備えられたマイクロコンピュータはセンサから読み込んだデータを記憶しておくため、記憶容量が大きいマイクロコンピュータを使用しなければならず、装置コストが高いという問題があった。従ってシステムに係るコストが高いという問題があった。

【0006】本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは遠隔地にある中央装置からの要求により機器に備えられた制御装置のリセット操作を行えるようになることによつて、管理コストを低減してシステムに係るコストを削減し得る遠隔管理システムを提供することにある。また他の目的とするところは、DTCが定期的に各機器からデータを収集してこれを記憶するようになることによつて、記憶容量が小さいマイクロコンピュータの使用を可能とし、装置コストを低減してシステムに係るコストを削減し得る遠隔管理システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】第1発明に係る遠隔管理システムは、複数のセンサからの信号に基づいて制御装置にてその運転が制御される機器と、遠隔地にあって前記制御装置からデータを送信させる中央装置とを通信手段を介して結び、中央装置に送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔管理するシステムにおいて、前記制御装置は、前記各センサからの信号に基づいてトラブルの発生を検知する検知手段と、該検知手段が検知したトラブルをトラブル情報として記憶するトラブル情報記憶手段と、該トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を送信するトラブル情報送信手段とを備え、前記中央装置は、受信したトラブル情報に基づいて前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去する要求を送信する消去要求手段を備え、前記制御装置は更に、受信した消去要求に基づいてトラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去するトラブル情報消去手段を備えることを特徴とする。

【0008】第2発明に係る遠隔管理システムは、複数のセンサからの信号に基づいて制御装置にてその運転が制御される機器と、遠隔地にあって前記制御装置からデータを送信させる中央装置とを通信手段を介して結び、中央装置に送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔

管理するシステムにおいて、前記制御装置は、前記各センサからの信号に基づいてトラブルの発生を検知する検知手段と、トラブル検知に係るセンサからの信号及び予め定めた基準に基づいて、発生したトラブルの種類を判別する判別手段と、該判別手段にて判別されたトラブルの種類別にトラブル情報を記憶するトラブル情報記憶手段と、該トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を送信するトラブル情報送信手段とを備え、前記中央装置は、受信したトラブル情報に基づいて前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報の消去の可否を判断する判断手段と、前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去する要求を送信する消去要求手段とを備え、前記制御装置は更に、受信した消去要求に基づいてトラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去するトラブル情報消去手段を備えることを特徴とする。

【0009】第3発明に係る遠隔管理システムは、複数のセンサからの信号に基づいて制御装置にてその運転が制御される機器と、遠隔地にあって前記制御装置からデータを送信させる中央装置とを通信手段を介して結び、中央装置に送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔管理するシステムにおいて、前記制御装置は、前記各センサからの信号に基づいてトラブルの発生を検知する検知手段と、該検知手段が検知したトラブルをトラブル情報として記憶するトラブル情報記憶手段と、該トラブル情報記憶手段がトラブル情報を記憶した場合に前記機器の運転を停止する運転停止手段と、前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を送信するトラブル情報送信手段とを備え、前記中央装置は、受信したトラブル情報に基づいて前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去する要求を送信する消去要求手段を備え、前記制御装置は更に、受信した消去要求に基づいてトラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去するトラブル情報消去手段と、トラブル情報の消去に基づいて前記機器の運転を再開する運転再開手段とを備えることを特徴とする。

【0010】第4発明に係る遠隔管理システムは、複数のセンサからのデータを読み込んで機器の運転を制御すると共にそのデータを記憶する制御装置と、前記制御装置からデータを送信させるデータコントローラとが接続されており、データコントローラから通信手段を介して中央装置へ送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔管理するシステムにおいて、前記データコントローラは、記憶されたデータを送信させるべく前記制御装置へ送信要求を出力する送信要求出力手段と、予め設定した周期にて前記送信要求出力手段に送信要求を出力させる定期出力手段と、制御装置から送信されたデータを記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶したデータ中に前記機器のトラブルに関するデータの有無を確認するトラブル確認手段と、該トラブル確認手段にてトラブルが確認

された場合に前記中央装置を発呼する発呼手段と、前記中央装置へデータを送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【0011】第5発明に係る遠隔管理システムは、複数のセンサからのデータを読み込んで機器の運転を制御すると共にそのデータを記憶する制御装置と、前記制御装置からデータを送信させるデータコントローラとが接続されており、データコントローラから通信手段を介して中央装置へ送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔管理するシステムにおいて、前記データコントローラは、記憶されたデータを送信させるべく前記制御装置へ送信要求を出力する送信要求出力手段と、前記中央装置からの発呼に応じて前記送信要求出力手段に送信要求を出力させる不定期出力手段と、制御装置から送信されたデータを記憶する記憶手段と、前記中央装置へデータを送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【0012】第6発明に係る遠隔管理システムは、複数のセンサからのデータを読み込んで機器の運転を制御すると共にそのデータを記憶する制御装置と、前記制御装置からデータを送信させるデータコントローラとが接続されており、データコントローラから通信手段を介して中央装置へ送信されたデータに基づいて前記機器を遠隔管理するシステムにおいて、前記データコントローラは、記憶されたデータを送信させるべく前記制御装置へ送信要求を出力する送信要求出力手段と、予め設定した周期にて前記送信要求出力手段に送信要求を出力させる定期出力手段と、前記中央装置からの発呼に応じて、前記定期出力手段に優先して前記送信要求出力手段に送信要求を出力させる不定期出力手段と、制御装置から送信されたデータを記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶したデータ中に前記機器のトラブルに関するデータの有無を確認するトラブル確認手段と、該トラブル確認手段にてトラブルが確認された場合に前記中央装置を発呼する発呼手段と、前記中央装置へデータを送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【0013】第7発明に係る遠隔管理システムは、第1、第2、第3、第4、第5又は第6発明において、前記機器はランドリ機器であることを特徴とする。

【0014】

【作用】第1発明の遠隔管理システムにあっては、機器に備えられた制御装置に具備された検知手段は、機器の各装置に設けられたセンサからの信号に基づいてトラブルの発生を検知し、検知手段にてトラブルが検知された場合、トラブル情報記憶手段はそれをトラブル情報として記憶し、トラブル情報送信手段は記憶されたトラブル情報を送信する。通信手段を介してトラブル情報を受信した中央装置に、キー入力等による指示がなされると、中央装置に具備された消去要求手段は、前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去する消去要求を制御装置へ送信し、制御装置に具備されたトラブル

情報消去手段は、トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去する。

【0015】第2発明の遠隔管理システムにあつては、機器に備えられた制御装置に具備された検知手段は、機器の各装置に設けられたセンサからの信号に基づいてトラブルの発生を検知し、トラブル検知に係るセンサからの信号及び予め定められた基準に基づいて、判別手段は発生したトラブルの種類を判別し、トラブル情報記憶手段はその種類別にトラブル情報として記憶し、トラブル情報送信手段は記憶されたトラブル情報を送信する。

【0016】通信手段を介してその種類別にトラブル情報を受信した中央装置に、キー入力等による指示がなされると、中央装置に具備された判断手段は、受信したトラブル情報に基づいてトラブルの種類別に前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報の消去の可否を判断し、消去可であると判断されると消去要求手段は、記憶されたトラブル情報を消去する消去要求を制御装置へ送信する。一方、消去不可であると判断されたときは、中央装置はキー入力等による指示を促し、消去要求が入力されると消去要求手段は、消去要求を送信し、消去要求以外の入力があると消去要求を送信しない。そして消去要求を受信すると、制御装置に具備されたトラブル情報消去手段は、トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去する。

【0017】第3発明の遠隔管理システムにあつては、機器に備えられた制御装置に具備された検知手段は、機器の各装置に設けられたセンサからの信号に基づいてトラブルの発生を検知し、検知手段にてトラブルが検知された場合、トラブル情報記憶手段はそれをトラブル情報として記憶する。そしてトラブル情報記憶手段にトラブル情報が記憶されると、運転停止手段は当該機器の運転を停止し、トラブル情報送信手段は前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を送信する。

【0018】通信手段を介してトラブル情報を受信した中央装置に、キー入力等による指示がなされると、中央装置に具備された消去要求手段は、前記トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去する消去要求を制御装置へ送信する。消去要求を受信すると、制御装置に具備されたトラブル情報消去手段は、トラブル情報記憶手段に記憶されたトラブル情報を消去し、トラブル情報の消去に基づいて運転再開手段は、機器の運転を再開する。

【0019】第4発明の遠隔管理システムにあつては、機器に備えられた制御装置は各センサからデータを読み込んでこれを一時記憶する。データコントローラに備えられた送信要求出力手段は、その周期が予め設定された定期作動手段からの指令に基づいて、制御装置に記憶されたデータを送信させるべく、制御装置へ送信要求を定期的に出力し、制御装置から送信されたデータを記憶手段に記憶する。そしてトラブル確認手段は、記憶手段に

記憶したデータ中に機器のトラブルに関するデータがあるかを確認し、トラブルデータが確認された場合、発呼手段は中央装置を発呼して、中央装置からの応答があると、送信手段は前記記憶手段に記憶したデータを中央装置へ送信する。またトラブルデータが確認されない場合は、制御装置からの定期的なデータ収集・記憶を行なう。

【0020】第5発明の遠隔管理システムにあつては、機器に備えられた制御装置は各センサからデータを読み込んでこれを一時記憶する。データコントローラに備えられた不定期作動手段は、中央装置からの発呼に応じて、送信要求出力手段に制御装置へ送信要求を出力させ、制御装置から送信されたデータを記憶手段に記憶する。そして送信手段は前記記憶手段に記憶したデータを中央装置へ送信する。

【0021】第6発明の遠隔管理システムにあつては、機器に備えられた制御装置は各センサからデータを読み込んでこれを一時記憶する。データコントローラに備えられた送信要求出力手段は、その周期が予め設定された定期作動手段からの指令に基づいて、制御装置に記憶されたデータを送信させるべく、制御装置へ送信要求を定期的に出力し、制御装置から送信されたデータを記憶手段に記憶する。

【0022】データコントローラに備えられた不定期作動手段は、中央装置からの発呼に応じて、前記定期作動手段の指令に優先して、送信要求出力手段に制御装置へ送信要求を出力させ、制御装置から送信されたデータを記憶手段に記憶する。そして送信手段は記憶手段に記憶されたデータを中央装置へ送信する。

【0023】一方、中央装置からの発呼が無くとも、トラブル確認手段によって記憶手段に記憶したデータ中に機器のトラブルに関するデータが確認された場合、発呼手段は中央装置を発呼して、中央装置からの応答があると、送信手段は前記記憶手段に記憶したデータを中央装置へ送信する。

【0024】第7発明の遠隔管理システムにあつては、前述した第1、第2、第3、第4、第5、第6発明における機器を乾燥機又は洗濯機等のランドリ機器として、前同様に作用する。

【0025】

【実施例】以下本発明をその実施例を示す図面に基づいて具体的に説明する。図1は本発明に係る遠隔管理システムの構成を示すブロック図であり、図中2はランドリ店であり、1は複数のランドリ店2、2、…を管理する管理会社である。ランドリ店2には複数の乾燥機8、8、…及び洗濯機（図示せず）が配置されており、各乾燥機8、8、…には乾燥運転を制御するマイクロコンピュータ8a、8a、…及びホームバスシステム（以後HBSという）に基づくHBS用インタフェース（以後I/Fという）8c、8c、…がそれぞれ設けられている。マイク

ロコンピュータ8a, 8a, …は、コイン投下等の料金入力指示及びスタート指示によって、乾燥運転を開始し、回転数センサ、温度センサ等の各センサ8b, 8b, …からの信号に基づいて乾燥運転を制御すると共に、料金入力、スタート指示、回転数、温度、料金入力異常、回転数異常、温度異常等のデータをHBS用I/F8c, 8c, …から送信し得るようになっている。各HBS用I/F8c, 8c, …は1本のツイストペア線9を介してデータをDTC7に与えるようになっている。ツイストペア線9はDTC7に備えられたHBS制御部7bに接続されており、HBS制御部7bにてDTC7から各乾燥機8, 8, …へのデータ送信要求の送信及び各乾燥機8, 8, …からDTC7へのデータ送信等が制御されている。

【0026】HBS制御部7bは、DTC7の動作を制御するDTC制御部7aとの間で乾燥機8, 8, …に対するデータ送信要求及び受信データを授受する。DTC制御部7aは、乾燥機8, 8, …のマイクロコンピュータ8a, 8a, …へ所定間隔毎にデータ送信要求を送信するためのタイマ7e、該データ送信要求の重複送信防止のための機器カウンタ7fを備えており、DTC制御部7aには、DTC7が配置されたランドリ店名及び電話番号等の情報が設定される入力部7c、乾燥機8, 8, …から受信したデータを記憶するメモリ7d、及びRC-232C等のインタフェース7gがそれぞれ接続してある。またDTC7にはDC電源7hが内蔵されており、停電に拘らず遠隔管理を行えるようになっている。またHBS制御部7bには乾燥機8, 8, …との通信の優先順位が定められており、DTC7はHBS制御部7bから所定間隔毎に各乾燥機8, 8, …へ、その優先順位に従ってデータ送信要求を送信し、受信したデータを前記メモリ7dの所定アドレスに記憶する。

【0027】DTC7のI/F7gはモデム等の回線制御/データ送受信装置6を介して公衆回線5の一端に接続されており、公衆回線5の他端は管理会社1側の回線制御/データ送受信装置4を介してパーソナルコンピュータを用いてなる中央装置3に備えられたI/F3dに接続されている。なおランドリ店2側の回線制御/データ送*

*受信装置6及び管理会社1側の回線制御/データ送受信装置4には電話機12, 11をそれぞれ接続してあり、通話用に使用し得るようになっている。

【0028】中央装置3には、CRT等の表示装置3b、キーボード等の入力装置3c及びCPU等の制御装置3a等が備えられており、売上金額要求、運転状態要求等のデータ送信要求を入力装置3cから入力すると制御装置3aは、I/F3d及び回線制御/データ送受信装置4を介してランドリ店2のDTC7へそれを送信し、回線制御/データ送受信装置4に到着したデータをI/F3dを介して読み込んで、表示装置3cに表示する。

【0029】図2はDTCと各乾燥機との間のデータ通信に用いられるデータフォーマット図であり、HBSの規格に基づいている。図2の如く、データフォーマットは通信の優先順位を示す優先コード(PR)領域、自己アドレス(SA)を示す領域、相手アドレス(DA)を示す領域、制御コード(CC)を示す領域及び次に続くデータの長さを示すデータ長(BC)領域が、この順に11ビットずつ、続いてデータ(DATA)を示す領域が11ビットの整数倍設けられており、更にフレームチェックコード(FCC)、ダミー期間(DUMY)の各領域が11ビットずつ設けられており、最後に肯定応答(ACK)/否定応答(NAK)を示す領域が11ビット設けられている。

【0030】表1は乾燥機及びDTCと自己及び相手アドレスとの関係を示すものであり、表2～表9は乾燥機とDTCとの間のHBSコマンドを示すものである。乾燥機を32台設置した場合、表1の如く、上位アドレス0～9、A～F、及び下位アドレス2, A, 6, Eの各組み合わせに応じて、乾燥機及びDTCのアドレスが定められる。また乾燥機とDTCとの間の通信は、表2～表9に示した如きコード(データ)によってDTCから乾燥機へコマンドが与えられ、同様に乾燥機からDTCへコマンドに対するレスポンスが与えられる。

【0031】

【表1】

表 1

		上位アドレス															
		0	8	4	C	2	A	6	E	1	9	5	D	8	B	7	F
下位 アドレス	2 DTC																
	A																
	6	機器 00	機器 08	機器 04	機器 0C	機器 02	機器 0A	機器 06	機器 0E	機器 01	機器 09	機器 05	機器 0D	機器 03	機器 0B	機器 07	機器 0F
	E	機器 10	機器 18	機器 14	機器 1C	機器 12	機器 1A	機器 16	機器 1E	機器 11	機器 19	機器 15	機器 1D	機器 13	機器 1B	機器 17	機器 1F

表 2

コマンド	コード (データ)								DIRECTION
	U0	U1	U2	OPC	OPR1	OPR2	OPR3		
システム・リセット (コマンド)	53(S)	53(S)	53(S)	80	-	-	-		機器←DTC
システム・リセット (リソース)	53(S)	53(S)	53(S)	80	-	-	-		機器→DTC
トラフ解除 (コマンド)	53(S)	53(S)	53(S)	88	60 v 68	-	-		機器←DTC
マッピング 解除 (コマンド)	53(S)	53(S)	53(S)	D2	-	-	-		機器←DTC
マッピング 通知 (リソース)	53(S)	53(S)	53(S)	D2	-				機器→DTC

【0033】

* * 【表3】
表 3

コマンド	コード (データ)								DIRECTION
	U0	U1	U2	OPC	OPR1	OPR2	OPR3		
トラフ・モニタ (コマンド)	53(S)	53(S)	53(S)	91	60	-	-	「下」指定 v 単体使用	機器←DTC
					68	-	-	「上」指定	
トラフ・リソース (リソース)	53(S)	53(S)	53(S)	91	60 v 68 (下/上)	20	-	存在せず (未設置)	機器→DTC
						10/18	-	停止&トラフ無	
						11/19	-	停止&トラフ有	
						12/1A	-	運転&トラフ無	
						18/1B	-	運転&トラフ有	
						14/1C	-	空車&停止&トラフ無	
						15/1D	-	空車&停止&トラフ有	
						16/1E	-	空車&運転&トラフ無	
						17/1F	-	空車&運転&トラフ有	

(注) 上下を
区別せず単
体で使用する
場合OPR1
は60を使用

【0034】

※ ※ 【表4】
表 4

コマンド	コード (データ)								DIRECTION
	U0	U1	U2	OPC	OPR1	OPR2	OPR3		
トラフ詳細要 求(コマンド)	53(S)	53(S)	53(S)	96	60	-	-	「下」指定 v 単体使用	機器←DTC
					68	-	-	「上」指定	
トラフ詳細返 送(リソース)	53(S)	53(S)	53(S)	96	60 v 68 (下/上)	20	-	存在せず (未設置)	機器→DTC
						01-1F	-	トラフ(31種)	

(注) 上下を
区別せず単
体で使用する
場合OPR1
は60を使用

【0035】

【表5】

コマンド	コード (データ)								DIRECTION
	U0	U1	U2	OPC	OPR1	OPR2	OPR3		
売上情報要求(マツ)	53(S)	53(S)	53(S)	95	60	-	-	「下」 & マツ 指定	機器→DTC
					61	-	-	「下」 & 標準A-F 指定	
					62	-	-	「下」 & マツA-F 指定	
					63	-	-	「下」 & モカ-F 指定	
					68	-	-	「上」 & マツ 指定	
					69	-	-	「上」 & 標準A-F 指定	
					6A	-	-	「上」 & マツA-F 指定	
					6B	-	-	「上」 & モカ-F 指定	
売上情報返送(マツ)	53(S)	53(S)	53(S)	95	60-63 v 68-6B	20 BCD1, BCD0	- BCD3, BCD2	存在せず (未設置) BCD0: 売上金額1位 BCD1: 売上金額10位 BCD2: 売上金額100位 BCD3: 売上金額1000位	機器→DTC (注) 上下を 区別せず単 体で使用する 場合OPR1 は60を使用

[0036]

* 20* 【表6】
表 6

コマンド	コード (データ)								DIRECTION
	U0	U1	U2	OPC	OPR1	OPR2	OPR3		
運転残時間 要求(マツ)	53(S)	53(S)	53(S)	99	60	-	-	「下」 指定 v 単体使用	機器→DTC
					68	-	-	「上」 指定	
運転残時間 返送(マツ)	53(S)	53(S)	53(S)	99	60 v 68 (下/上)	20 60-69 v 70-79 (注1) →Look1	- 00-99 (注2) 0-3bit : 運転残時 間BCD1 (特機CD) 0-9(10分) 4-7bit : 運転残時 間BCD2 (特機CD) 0-9(時間 v100分)	存在せず (未設置) (注1) ・ OPR2の上位3bit: 011 ・ OPR2はBCD2が分の 100 位の場合、 60-69となり、BCD2 が時間の1位の場合 70-79の値となる	機器→DTC (注3) 上下を 区別せず 単体で使 用する場 合、OPR1 は60を使 用 (注4) 運転残 時間の最 大値は9 時間59分 とする

[0037]

【表7】

表 7

コマンド	コード (データ)								DIRECTION
	U0	U1	U2	OPC	OPR1	OPR2	OPR3		
設定値要求 (マフ)	53(S)	53(S)	53(S)	D8	-	-	-		機器→DTC
設定値返送 (レバ/ス)	53(S)	53(S)	53(S)	D8	C0-B6 (注1) 0-5bit : 初動金 額 0:100円 1:150円 2:200円 3:250円 4:300円 5:350円 6:400円 7:450円 . . 98:2000円 上位2bit : 11固定	00-FF (注2) 0-5bit : 運転時間 (特機D) 0-60分 /100分 0-7bit : 34ノット 0:100円 1:100円 +50円 2:100円 +50円 +500円 3:100円 +50円 +500円 +1000円	60-7F (注3) 0-1bit : 上下使用 選択レバ/ス (特機D) 0:上下共 1:下中止 2:上中止 3:上下未 使用 2-4bit : 回転数微 調整 (特機D) 0: 0回転 1: 1回転 2: 2回転 3: 3回転 4: 0回転 5: 1回転 6: 2回転 7: 3回転 5-7bit : 011固定		機器→DTC

【0038】

* * [表 8]

表 8

コマンド	コード (データ)								DIRECTION
	U0	U1	U2	OPC	OPR1	OPR2	OPR3	OPR4	
DIP SW設定 要求(マフ)	53(S)	53(S)	53(S)	97	C0-B6	00-FF	60-7F	60-63	機器→DTC OPR1-3の意味は設定値返送 と同一。 OPR4は部品の通知のOPR3と同 一。
I/Oポート要 求(マフ)	53(S)	53(S)	53(S)	98	-	-	-	-	機器→DTC
I/Oポート返 送(レバ/ス)	53(S)	53(S)	53(S)	98	60 68	00-FF 00-FF	00-FF 00-FF	00-FF 00-FF	機器→DTC • if OPR1=60 then 入力ポート データ else 出力ポート • OPR2: #10-7 のBit Map • OPR3: #18-15のBit Map • OPR4: #16-23 の Bit Map

【0039】

【表 9】

表 9

コマンド	コード (データ)								DIRECTION
	U0	U1	U2	OPC	OPR1	OPR2	OPR3	OPR4	
機器コード要求(ソフト)	53(S)	53(S)	53(S)	D6	—	—	—	—	機器→DTC
機器コード返送(ソフト)	53(S)	53(S)	53(S)	D6	60-6F	00-7F	00-7F	00-7F	機器→DTC
					(注1:OPR1について) 0-8bit: 機器コード 0:SCD 1:SCM 2:CD 3:ASM 4:SCS 5-15:未定義 上位4bit: 6 固定				
					(注2:OPR2-OPR4について) これらの各bit (通常n>4) は機器コードを7bitASCII列 で表現したものとする (例:SCD6070GC etc.)				

【0040】図3は図1に示した乾燥機8の正面図であり、図中、81、82は上、下の乾燥室である。乾燥室81、82はそれぞれ外槽及びこの外槽内に軸支した回転ドラム（共に図示せず）を備えており、扉を開閉して被乾燥物を回転ドラム内に収納するようになっている。上、下の乾燥室81、82を操作する操作部83には、乾燥室81、82を動作させるためのコイン投入口87、カード挿入口88及び投入コインの金額又は残り度数を表示する表示器89、投入コインを格納するコイン箱85、乾燥室81、82のスタートボタン84、残り時間表示器86、86、作動ランプ90、90、並びに乾燥室81、82の運転状況、温度、異常の有無等を表示する表示器91、91、91等が備えられている。

【0041】図4は図3に示した乾燥機8の制御系を示すブロック図であり、図中8aはマイクロコンピュータである。マイクロコンピュータ8aの入力ポートには、コインスイッチ回路80bからコイン投入信号が、磁気センサ82bからコイン詰まり信号が、またマイクロスイッチ81bからコイン箱異常信号が与えられる。またフレームロード83bから着失火信号が、回転ドラムへの空気入口に設けたサーミスタ85b、回転ドラムからの空気出口に設けたサーミスタ86bから各温度信号が、ガスバルブセンサ84bからバルブの開閉信号が、ドラムモータ回転数センサ87b及びファンモータ回転数センサ88bから回転数信号が、ドラムモータサーミスタ89b及びファンモータサーミスタ90bから各モータ温度信号がそれぞれ与えられる。

【0042】更にマイクロコンピュータ8aの入力ポートには、ディップスイッチ96からドラム回転数を微調整するための設定信号及び利用料金設定信号等が与えられる。またリセットスイッチ93から乾燥運転の中止を解除するリセット信号が、電源回路98から電源が、クロック発振回路97からクロックがそれぞれ与えられる。

【0043】図5は図4に示したディップスイッチ96を示す正面図である。乾燥機には、ドラム回転数の微調整

量及び利用料金等を設定する複数のスイッチ群94、94、…が設けられており、各スイッチ群94、94、…に備えられた複数のディップスイッチ96、96、…をオン/オフすることによって所要値を設定し得ようになっている。そしてこの設定値はマイクロコンピュータ8aの入力ポートに与えられ、マイクロコンピュータ8aに備えられた設定値記憶メモリ82aはそれを記憶する。

【0044】そしてマイクロコンピュータ8aは、入力ポートに与えられた各信号及び記憶した設定値に基づいて出力ポートから負荷駆動回路99に指令信号を与え、負荷駆動回路99はドラムモータ、ファンモータ、ガスバルブ等へ電気信号を出力する。また、マイクロコンピュータ8aは入力ポートに与えられた各信号に基づいて、投入金額又はカード残り度数、運転の残り時間、運転状況、温度、異常の有無等を表示器86、89、91（図3参照）に表示させると共に、これらのデータを要求によってDTC7（図1参照）へ送信するようになっている。

【0045】またマイクロコンピュータ8aには、異常を検知した場合にその種類に応じてフラグをセットするトラブル検知フラグ81aが設けられており、入力ポートに与えられた各信号に基づいて異常と判断した場合、トラブル検知フラグ81aの所定のビットにフラグをセットして表示器91に異常を表示させると共に、異常の種類及び乾燥機の運転状態に応じて、予め定めた手順に従って運転停止を行うべく指令を出力する。そしてリセットスイッチ93からのリセット信号の取り込み、又は後述する如く管理会社側の中央装置3から解除指令信号が与えられて前記フラグがクリアされるまで、乾燥機の運転を中止する。またこれら異常に係るデータを前同様にDTC7へ送信するようになっている。

【0046】表10及び表11は異常、その判断基準及び運転停止手順の一例を示すものである。

【0047】

【表10】

表 1 0

トラブル 番号	トラブル名称	トラブル原因及び制御
E 1	着火不良	乾燥運転モードにおいて、初期着火不良を連続5回検知したとき、基本処理により即運転停止。
E 2	途中失火	乾燥運転モードにおいて、途中失火を連続5回検知したとき、又は途中失火後の再点火動作で着火不良を連続5回検知したとき、運転残り時間を冷風運転で終了させ、終了後にE 2表示。
E 3	バーナー過熱	乾燥運転モードにおいて、ドラム入口サーミスタが動作したとき、運転残り時間を冷風運転で終了させ、終了後にE 3表示。E 2との相違点は、運転残り時間が少ないときでも最低3分間の冷風運転を行わせること。
E 4	ドラム過熱	乾燥運転モードにおいて、ドラム出口サーミスタモニタレベルがしを検知したとき、運転残り時間を冷風運転で終了させ、終了後にE 4表示。E 3と基本的に同じ。
E 5	ドラムモータ過熱	ドラムモータ出力ON中に、ドラムモータサーミスタが動作したとき、基本処理により即運転停止。
E 6	ファンモータ過熱	ファンモータ出力ON中に、ファンモータサーミスタが動作したとき、基本処理により即運転停止。
E 7	ドラムモータ回転異常	ドラムモータの反転制御の実施中にドラムモータ回転数センサからのパルス数が適性範囲を外れたとき、基本処理により即運転停止。
E 8	コインBOX異常	全ての運転モードにおいてマイクロスイッチが動作したとき、その時実行中の制御は継続し、加えて外部アラームを出力する。

【0048】

* * 【表11】
表 1 1

トラブル 番号	トラブル名称	トラブル原因及び制御
E 9	コインセンサ入力ポート異常	コインスイッチ回路入力ポートレベル(H/L)が正しく現れないとき、運転可能状態であれば運転を許可し、運転不可状態であれば運転を受け付けない。(運転可能状態中はトラブルとは認定しない。)
E 1 0	カードシステム異常	スタートキー無効信号が連続してしるとき、運転可能状態であれば運転を許可し、運転不可状態であれば運転を受け付けない。(運転可能状態中はトラブルとは認定しない。)
E 1 1	ガスコントローラ異常	ガスコントローラの制御異常で、乾燥運転の初期点火動作を行わないとき、(着火モニタ、失火モニタのいずれも表れないとき)に再トライしても復元しなければ、基本処理により即運転停止。

【0049】例えば、コインが投入されてスタートボタン84が押されると、マイクロコンピュータ8aは乾燥運転を開始すべく負荷駆動回路99に指令信号を与えて、ドラムモータ、ファンモータを回転駆動させると共に、ガスバルブを開にしてガスを通流させた後、着火操作を行わせる。このとき、着火操作を行ったにも拘らずフレーム

50 ロッド83b から着火信号が入力ポートに与えられなかった場合、再び着火操作を行う。そして着火操作を連続5回行ったにも拘らず着火信号が入力されない場合、マイクロコンピュータ8aは着火不良が生じたと判断してトラブル検知フラグ81a のE 1 の位置にフラグをセットすると共に、即時にガスバルブを閉じ、前記両モータの駆動

を停止するという基本処理を行うことによって乾燥機の運転を停止する。

【0050】またマイクロコンピュータ8aが乾燥運転モードであるとき、リントフィルタの詰まり等のために回転ドラムからの空気出口に設けたサーミスタ86b から入力した温度信号が異常であった場合、マイクロコンピュータ8aはドラム過熱が生じたと判断してトラブル検知フラグ81a のE4の位置にフラグをセットすると共に、ガスバルブを閉じて消火した後、残り時間のあいだ前記両モータを駆動させることによって外気の風を供給し、ドラムを冷却して運転停止する。

【0051】前述した如く、DTC7はデータ送信要求をマイクロコンピュータ8a, 8a, …へ定期的に送信し、マイクロコンピュータ8a, 8a, …から送信された各種データをメモリ7d内の該当するアドレスに記憶し、管理会社1の中央装置3からの要求によって記憶したデータを送信する。またDTC7は、記憶したデータ中に乾燥機8, 8, …の異常又は料金盗難等のトラブル情報が含まれている場合は、管理会社1の中央装置3へ発呼し、回線が結ばれるのを待ってトラブル情報を送信する。

【0052】図6, 7, 8, 9, 10はDTCと中央装置との間において公衆回線を利用してデータ通信を行うシーケンス図であり、図11, 12, 13, 14, 15, 16はDTCから返送されるデータのフレーム構造図である。各乾燥機のディップスイッチにて設定された値をモニタする機器設定要求(j), 各乾燥機の売上金額をモニタする売上金額要求(q), 各乾燥機の運転残り時間をモニタする運転残時間要求(x), 各乾燥機の異常及び料金盗難等のトラブルの発生の有無をモニタするトラブルモニタ要求(r)又は生じたトラブルの詳細をモニタするトラブル詳細要求(t)及びデータ終了コード(~)を中央装置からDTCへ送信すると、DTCから優先順位の最も高い乾燥機に係るデータが所定のフレーム構造にて返送される。そして中央装置からDTCへ送信される次データ要求(a)及びデータ終了コード(~)に応じて、DTCから各乾燥機に係るデータが優先順位に従って返送され、次データ要求(a)に対してDTCからデータ終了コード(~)が返送されたときにデータ通信が終了する。

【0053】ところで表10及び表11中、前述した着火不良、及び乾燥運転中の失火と着火とを繰り返す場合又は失火して再着火し得ない場合に異常であると判断される途中失火の、両異常にあっては、事故防止のため異常発生の判断基準として、5回の連続操作を設定してあるが、着火操作は不安定であり、着火に係る機器の異常に基づかない場合が多い。またドラムモータの回転数が適正範囲を外れた場合に異常であると判断されるドラムモータ回転異常にあっては、乾燥による被乾燥物の重量の低下及びモータの回転ムラ等によっても異常と判断される場合があり、機器の異常に基づかない場合もある。

【0054】本発明に係る遠隔管理システムにあっては、後述する如く、乾燥機においてトラブルが検知されてフラグがセットされた場合、管理会社の中央装置からフラグクリアの要求を送信して、乾燥機のリセット操作を行えるようになってある。また検知したトラブルの種類を判別し、判別した種類に応じてフラグクリアの可否を判断するようになってある。更にフラグがセットされると乾燥機の運転を自動停止し、フラグがクリアされると運転を自動再開するようになってある。これによって係員を派遣するとなく、乾燥機のリセット操作が行え、リセット及び運転再開に係る事故発生が回避されて、店舗の無人化が図れ、管理コストが減少する。

【0055】一方、各店舗に配置したDTCによって、後述する如く、定期的に乾燥機からデータを収集・記憶するようになってあり、また管理会社の中央装置からの要求に応じて乾燥機からデータを収集して中央装置へ送信するようになってあり、更に中央装置から要求があった場合は、定期的なデータ収集に優先して乾燥機からのデータを中央装置へ送信するようになってある。これによって、乾燥機には記憶容量の小さいマイクロコンピュータを使用することができて、装置コストが減少すると共に、乾燥機の状態をリアルタイムに管理することが可能となる。

【0056】図17, 図18, 図19及び図20は本発明に係る遠隔管理システムの中央装置における動作手順を示すフローチャートである。中央装置は、回線制御/データ送受信装置にDTCからトラブル発生に基づく着呼の有無を判断し(ステップS1)、無であれば初期画面を表示装置に表示する。

【0057】図35は前述した初期画面を示す画像図である。画面の略中央に、DTCが設置された各ランドリ店名が示されており、キー操作により又は画面下部に表示された数字をマウス操作によって選択することにより、適宜にランドリ店を選択することができる。

【0058】ランドリ店選択の入力がある(ステップS2)と、中央装置は回線制御/データ送受信装置にて選択されたランドリ店の回線制御/データ送受信装置を発呼して公衆回線を接続し(ステップS3)、後述するトラブルモニタ処理(ステップS4)、運転残時間モニタ処理(ステップS5)、売上金額モニタ処理(ステップS6)、及び機器設定モニタ処理(ステップS7)を行ってランドリ店に設置されたDTCから該当するデータを返送させる。一方ステップS1において、管理会社側の回線制御/データ送受信装置にランドリ店側のDTCからトラブル発生に基づく着呼があった場合は、発呼したDTCが設置されたランドリ店の回線制御/データ送受信装置との回線を接続し(ステップS8)て、トラブルモニタ処理(ステップS9)を行う。

【0059】図21はトラブルモニタ処理の手順を示すフローチャートであり、図22は運転残時間モニタ処理の手順

を示すフローチャートであり、図23は売上金額モニタ処理の手順を示すフローチャートであり、図24は機器設定モニタ処理の手順を示すフローチャートである。なお前述したステップS4及びステップS9におけるトラブルモニタ処理は同様な手順にて行われるため、まとめて説明する。

【0060】トラブルモニタ処理にあつては、図21の如く、中央装置からDTCへトラブルモニタ要求コードを送信し（ステップS41、S91）、DTCからの応答があるまで待機する（ステップS42、S92）。DTCからの応答があると、その応答が終了コードであるかを判断し（ステップS43、S93）、終了コードでない場合はその応答データを機器ナンバと共に記憶し（ステップS44、S94）て次データ要求コードを送信する（ステップS45、S95）。次データ要求コードの送信及び応答データの記憶を繰返し、応答が終了コードになったとき（ステップS43、S93）、トラブルモニタ処理を終了してリターンする。

【0061】また運転残時間モニタ処理、売上金額モニタ処理、及び機器設定モニタ処理にあつては、図22、23、24の如く、中央装置からDTCへ運転残時間モニタ要求コード、売上金額モニタ要求コード、機器設定モニタ要求コードそれぞれを送信し（ステップS51、S61、S71）、前述したトラブルモニタ処理と同様に、終了コードにてリターンするまで応答データを機器ナンバと共に記憶する（ステップS52、S53、S54、S55、S62、S63、S64、S65、S72、S73、S74、S75）。

【0062】トラブルモニタ処理（ステップS4、S9）、運転残時間モニタ処理（ステップS5）、売上金額モニタ処理（ステップS6）、及び機器設定モニタ処理（ステップS7）が終了すると、中央装置は記憶したデータ中にトラブルデータが含まれているかを判断する（ステップS10）。そしてトラブルデータが含まれていなかった場合、中央装置は表示装置に後述するメニュー選択画面を表示させた（ステップS11）後、DTCとの回線を切断し（ステップS12）てステップS1へ戻る。一方、トラブルデータが含まれていた場合、中央装置は表示装置に後述する運転モニタ画面を表示させた（ステップS13）後、DTCとの回線を切断し（ステップS14）てステップS1へ戻る。なおメニュー選択画面又は運転モニタ画面の表示後に回線を切断することによって、回線の使用度数が可及的に低くなるようになされている。

【0063】図36及び図37はそれぞれ、メニュー選択画面及び運転モニタ画面を示す画像図である。図36に示した如く、メニュー選択画面にあつては、画面上に売上金額モニタ、運転モニタ及び機器の設定確認の各メニューが表示されており、適宜にメニューを選択すると、記憶したデータに基づいて売上金額モニタ画面、運転モニタ画面、機器の設定モニタ画面を表示する。

【0064】また図37に示した如く、運転モニタ画面にあつてはトラブルモニタ及び運転残時間モニタに基づいて、運転・停止を示す運転の状況、運転残り時間、トラブルの有無の各項目についてランドリ店に備えられた乾燥機毎に表示し、トラブルが生じた乾燥機については、該乾燥機のトラブル検知フラグにセットされたフラグに基づいて、そのトラブルの名称（種類）を表示する。そしてトラブルが生じた乾燥機のナンバを選択し、画面下部のトラブルの解除を選択することによって、後述する如く中央装置にて乾燥機にセットされたフラグをクリアすることができるようになっている。

【0065】そしてメニュー選択画面又は運転モニタ画面が表示された後、図18に示した各動作がなされる。メニュー選択画面において、入力装置による運転残時間モニタのキー入力の有無を判断し（ステップS15）、キー入力があれば運転モニタ画面に兼用される運転残時間モニタの画面を表示し（ステップS16）て、ステップS1に戻る。ステップS15においてキー入力がなかった場合は、メニュー選択画面において入力装置による売上金額モニタのキー入力の有無を判断し（ステップS17）、キー入力があれば売上金額モニタの画面を表示し（ステップS18）て、ステップS1に戻る。

【0066】図38及び図39は売上金額モニタの表示画面を示すものである。メニュー選択画面において売上金額モニタが選択されると、図38の如く、ランドリ店に備えられた乾燥機毎にその全売上金額が表示される。そしてその画面にて乾燥機ナンバ及び詳細を見るが選択されると、図39の如く、上・下乾燥機別にコインに係る売上金額、カードに係る売上金額等の詳細が表示される。

【0067】ステップS18においてキー入力がなかった場合は、メニュー選択画面において入力装置による機器の設定モニタのキー入力の有無を判断し（ステップS19）、キー入力があれば機器の設定モニタの画面を表示し（ステップS20）て、ステップS1に戻る。

【0068】図40は機器の設定モニタの表示画面を示すものである。仕様、運転時間、受入れコインの種類等予め乾燥機に設定された設定値、及び基本料金、ドラム回転数の微調整等ディップスイッチにて設定された設定値がランドリ店に備えられた乾燥機毎に表示される。

【0069】前述したステップS13及びステップS16において運転モニタの画面が表示された場合はステップS21に行き、運転モニタの画面上でトラブルの解除の選択の有無を判断する（ステップS21）。そしてトラブルの解除が選択された場合は、解除選択に係るトラブルの種類が、中央装置の解除トラブル種記憶部に予め記憶させたトラブル種類（例えば表10及び表11に示したE1及びE2又はE7）であるかどうかの種別判定を行って解除の可否を判断する（ステップS22）。両者が同一の種類であれば、即時にDTCへ解除要求を送信すべく回線の接続を行う（ステップS25）。ステップS22において同

一の種類でないとき、即ち解除不可と判断された場合は、係員へ解除確認キーの入力を促すべく画面表示を行ってキー入力があるまで待機する(ステップS23)。そしてキー入力があると、それが解除確認キーであるかを判断し(ステップS24)、解除確認キー入力であればステップS25へ行き、そうでなければステップS1へ戻る。

【0070】ステップS25で回線が接続されると、中央装置は自己の機器カウンタの数値を1になし(ステップS26)て、機器カウンタの数値とトラブル解除が選択された乾燥機ナンバとが同一であるかを判断し(ステップS27)、同一であれば、トラブル解除要求にカウンタの値を付加してDTCへ送信し(ステップS28)、解除完了のレスポンスを受信した後に機器カウンタの値を1つ増加する(ステップS29)。また同一でなければ、ステップS29へスキップして機器カウンタの値を1つ増加する。そして機器カウンタの値とランドリ店の乾燥機の総数とを比較し(ステップS30)、両者が一致するまでステップS27からステップS29までの操作を繰り返し、一致したとき、回線を切断(ステップS31)してステップS1へ戻る。

【0071】図41はトラブル解除後の中央装置の表示画面を示す画像図である。図41の如く、中央装置はトラブル解除要求を送信した乾燥機のナンバと解除結果とをレスポンスの受信後に表示する。

【0072】図42は中央装置とDTCとの間において公衆回線を利用してデータ通信を行うシーケンス図であり、図43は前述したトラブル解除要求のフレーム構造図である。図43の如く、第1バイトにトラブル解除要求コード(c)があり、第2バイト及び第3バイトの下位4ビットにトラブルを解除する乾燥機ナンバの10位、1位がそれぞれ書き込まれ、第4バイトのデータ終了コードと共に、図42の如く中央装置からDTCへ送信される。

【0073】これらの動作が終了すると、図20の如く、中央装置は終了キーが選択されたかを判断し(ステップS120)、終了キーが選択されない場合はステップS1へ戻る。一方、ステップS120にて終了キーが選択された場合は、表示装置がメニュー選択画面であれば(ステップS122)初期画面を表示させる(ステップS125)。またステップS122においてメニュー選択画面でなければ、表示装置が初期画面かを判断し(ステップS123)、初期画面でなければメニュー選択画面を表示させてステップS122に戻る、ステップS125にて初期画面を表示させる。

【0074】図25、図26及び図27は本発明に係る遠隔管理システムのDTCにおける動作手順を示すフローチャートである。DTC制御部はツイストペア線にて接続された各乾燥機からそのマイクロコンピュータに記憶されたデータを定期的に送信させるべく、タイマをクリアした後スタートさせる(ステップS200)。そして管理会

社に備えられた中央装置からの発呼の有無を確認し(ステップS201)つつ、予め設定された時間が経過するまで待機する(ステップS202)。設定時間が経過すると、機器カウンタの値を1になし(ステップS203)、機器カウンタの値と同一のナンバの乾燥機から料金の入力、運転有無、運転状況、トラブル等の各データを送信させてこれをメモリ内に記憶し(ステップS204)、機器カウンタの値を1つ増加する(ステップS205)。そして機器カウンタの値が乾燥機の全数となるまでこれらの操作を繰り返す(ステップS206)。

【0075】全乾燥機からのデータの記憶が完了すると、記憶したデータ内にトラブルに係るデータが含まれているかを確認し(ステップS207)、含まれていなければステップS200へ戻ってタイマをクリア・スタートさせる。一方トラブルに係るデータが含まれていた場合は、これを管理会社の中央装置へ送信すべく回線の接続動作を行い(ステップS208)、中央装置からトラブルモニタ要求が送信されるまで待機する(ステップS209)。そしてトラブルモニタ要求を受信すると、DTC制御部は機器カウンタの値を1になし(ステップS210)、機器カウンタの値に対応するナンバの乾燥機に係るデータを中央装置へ送信し(ステップS211)て、中央装置からの次データ要求を受信するまで待機する(ステップS212)。

【0076】次データ要求を受信すると、機器カウンタの値を1増やし(ステップS213)て、機器カウンタの値と乾燥機数との比較を行い(ステップS214)、機器カウンタの値が乾燥機数になるまでデータの送信を繰り返す。機器カウンタの値と乾燥機数とが同一になると、DTC制御部はデータ終了コードを送信し(ステップS215)、中央装置にて回線が切断されたのを確認する(ステップS216)と、ステップS200に戻ってタイマをクリア・スタートさせる。

【0077】一方、ステップS201において中央装置からの着呼を確認すると、中央装置からのトラブルモニタ要求の有無(ステップS220)、運転残時間モニタ要求の有無(ステップS230)、売上金額モニタ要求の有無(ステップS240)、機器の設定モニタ要求の有無(ステップS250)、トラブル解除要求の有無(ステップS260)の各判断を順に行い、要求があった場合は各要求について次のように対応する。

【0078】図28はトラブルモニタ要求に対するDTCの動作手順を示すフローチャートである。DTC制御部は機器カウンタの値を1になし(ステップS221)、機器カウンタの値に対応するナンバの乾燥機に係るデータを収集する(ステップS222)。そして収集したデータを中央装置へ送信し(ステップS223)て、中央装置からの次データ要求を受信するまで待機する(ステップS224)。次データ要求を受信すると、機器カウンタの値を1つ増加し(ステップS225)て、機器カウンタの値

と乾燥機数との比較を行い（ステップS226）、機器カウンタの値が乾燥機数になるまでデータの送信を繰り返す。機器カウンタの値と乾燥機数とが同一になると、DTC制御部はデータ終了コードを送信し（ステップS227）でステップS220へ戻る。

【0079】図29、図30及び図31はそれぞれ、運転残時間モニタ要求、売上金額モニタ要求、機器の設定モニタ要求に対するDTCの動作手順を示すフローチャートである。これらの要求に対する動作手順は、図26に示したトラブルモニタ要求に対する動作手順と同様であるのでその説明を省略する。

【0080】図32はトラブル解除要求に対するDTCの動作手順を示すフローチャートである。中央装置からトラブル解除要求が送信されるとDTCは、そのトラブル解除要求コード中に示されているナンバの乾燥機へトラブル解除コマンド（表2参照）を送信し（ステップS261）で、当該乾燥機からのレスポンスがあると、データ終了コードを送信し（ステップS262）でステップS220へ戻る。

【0081】これらの動作が終了すると、回線の接続状態を判断し（ステップS291）、中央装置による回線の切断があった場合は、ステップS200へ戻り、なければステップS220へ戻る。

【0082】図33及び図34は本発明に係る遠隔管理システムの乾燥機における動作手順を示すフローチャートである。乾燥機のマイクロコンピュータは、ディップスイッチにて設定された値を読み込んでそれを記憶する（ステップS300）。そしてDTCからのデータ送信要求の有無を判断し（ステップS301）、要求がなければ、乾燥機運転の制御及び各センサから取り込んだデータの処理を行って（ステップS302）、ステップS301へ戻る。

【0083】一方、DTCからのデータ送信要求を受信した場合は、該要求に係るコマンド中に自己のアドレスが含まれているかを判断する（ステップS303）。そして自己のアドレスが含まれている場合は、そのコマンドがトラブルモニタ要求か（ステップS304）、運転残時間要求か（ステップS306）、売上金額要求か（ステップS308）、機器の設定要求か（ステップS310）を判断し、トラブルモニタ要求に対しては、機器の異常及び盗難等のトラブルの有無、運転中/停止の各データの送信（ステップS305）を、運転残時間要求に対してはその時点の運転残時間データの送信（ステップS307）を、売上金額要求に対してはその時点の売上金額データの送信（ステップS309）を、機器の設定要求に対しては各設定データの送信（ステップS311）をそれぞれ行ってステップS302へ移る。

【0084】また自己のアドレスが含まれたコマンドがトラブル解除要求であるかを判断し（ステップS312）、そうであればマイクロコンピュータ内のトラブル

検知フラグにセットされたフラグをクリアし（ステップS313）で乾燥機の運転を再開する（ステップS314）。そして運転再開後、ステップS302へ移って乾燥機運転の制御及び各センサから取り込んだデータの処理を行う。またステップS312においてトラブル解除要求でなかった場合は、ステップS302を介してステップS301へ戻る。

【0085】

【発明の効果】以上詳述した如く第1発明及び第7発明に係る遠隔管理システムにあつては、店舗に備えられた機器（ランドリ機器）の制御装置に記憶されたトラブル情報を、管理会社に備えられた中央装置からの消去要求によって消去し得るため、係員を派遣することなく機器（ランドリ機器）のリセット操作を行うことができ、管理コストが減少してシステムに係るコストが削減される。

【0086】また第2発明及び第7発明に係る遠隔管理システムにあつては、機器（ランドリ機器）の制御装置は発生したトラブルをその種類別に記憶し、中央装置は受信したトラブル情報に基づいてその種類別にトラブル情報の消去の可否を判断するため、事故につながるリセット操作が回避される。

【0087】第3発明及び第7発明に係る遠隔管理システムにあつては、機器（ランドリ機器）の制御装置はトラブル情報記憶手段にトラブル情報が記憶されたときに機器（ランドリ）の運転を停止し、トラブル情報が消去されたときに運転を再開するため、係員を配置せずとも機器（ランドリ機器）の運転を再開することができ、店舗の無人化を図り管理コストをさらに低減する。

【0088】第4発明及び第7発明に係る遠隔管理システムにあつては、機器（ランドリ機器）に接続してあるデータコントローラにて、機器の制御装置に記憶されたデータを、定期的に収集するため、記憶容量が小さい制御装置を使用することが可能となり、装置コストが低減してシステムに係るコストが削減される。

【0089】第5発明及び第7発明に係る遠隔管理システムにあつては、中央装置からの発呼に応じてデータコントローラは、機器の制御装置に記憶されたデータを中央装置に送信するため、機器の状態をリアルタイムに管理することができる。

【0090】第6発明及び第7発明に係る遠隔管理システムにあつては、データコントローラにて、機器の制御装置に記憶されたデータを、定期的に収集すると共に、中央装置からの発呼に応じ、データの定期収集に優先して機器の制御装置に記憶されたデータを中央装置へ送信するため、記憶容量が小さい制御装置を使用することが可能となり装置コストが低減すると共に、機器の状態をリアルタイムに管理することができる等、本発明は優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る遠隔制御装置の構成を示すブロック図である。

【図2】DTCと各乾燥機との間のデータ通信に用いられるデータフォーマット図である。

【図3】図1に示した乾燥機の正面図である。

【図4】図3に示した乾燥機の制御系を示すブロック図である。

【図5】図4に示したディップスイッチを示す正面図である。

【図6】DTCと中央装置との間において公衆回線を利用してデータ通信を行うシーケンス図である。

【図7】DTCと中央装置との間において公衆回線を利用してデータ通信を行うシーケンス図である。

【図8】DTCと中央装置との間において公衆回線を利用してデータ通信を行うシーケンス図である。

【図9】DTCと中央装置との間において公衆回線を利用してデータ通信を行うシーケンス図である。

【図10】DTCと中央装置との間において公衆回線を利用してデータ通信を行うシーケンス図である。

【図11】DTCから返信されるデータのフレーム構造図である。

【図12】DTCから返信されるデータのフレーム構造図である。

【図13】DTCから返信されるデータのフレーム構造図である。

【図14】DTCから返信されるデータのフレーム構造図である。

【図15】DTCから返信されるデータのフレーム構造図である。

【図16】DTCから返信されるデータのフレーム構造図である。

【図17】本発明に係る遠隔管理システムの中央装置における動作手順を示すフローチャートである。

【図18】本発明に係る遠隔管理システムの中央装置における動作手順を示すフローチャートである。

【図19】本発明に係る遠隔管理システムの中央装置における動作手順を示すフローチャートである。

【図20】本発明に係る遠隔管理システムの中央装置における動作手順を示すフローチャートである。

【図21】本発明に係る遠隔管理システムの中央装置における動作手順を示すフローチャートである。

【図22】本発明に係る遠隔管理システムの中央装置における動作手順を示すフローチャートである。

【図23】本発明に係る遠隔管理システムの中央装置における動作手順を示すフローチャートである。

【図24】本発明に係る遠隔管理システムの中央装置における動作手順を示すフローチャートである。

【図25】本発明に係る遠隔管理システムのDTCにおける動作手順を示すフローチャートである。

【図26】本発明に係る遠隔管理システムのDTCにおける動作手順を示すフローチャートである。

【図27】本発明に係る遠隔管理システムのDTCにおける動作手順を示すフローチャートである。

【図28】トラブルモニタ要求に対するDTCの動作手順を示すフローチャートである。

【図29】運転残時間モニタ要求に対するDTCの動作手順を示すフローチャートである。

【図30】売上金額モニタ要求に対するDTCの動作手順を示すフローチャートである。

【図31】機器の設定モニタ要求に対するDTCの動作手順を示すフローチャートである。

【図32】トラブル解除要求に対するDTCの動作手順を示すフローチャートである。

【図33】本発明に係る遠隔管理システムの乾燥機における動作手順を示すフローチャートである。

【図34】本発明に係る遠隔管理システムの乾燥機における動作手順を示すフローチャートである。

【図35】初期画面を示す画像図である。

【図36】メニュー選択画面を示す画像図である。

【図37】運転モニタ画面を示す画像図である。

【図38】売上金額モニタ画面を示す画像図である。

【図39】売上金額モニタ画面を示す画像図である。

【図40】設定モニタ画面を示す画像図である。

【図41】中央装置とDTCとの間において公衆回線を利用してデータ通信を行うシーケンス図である。

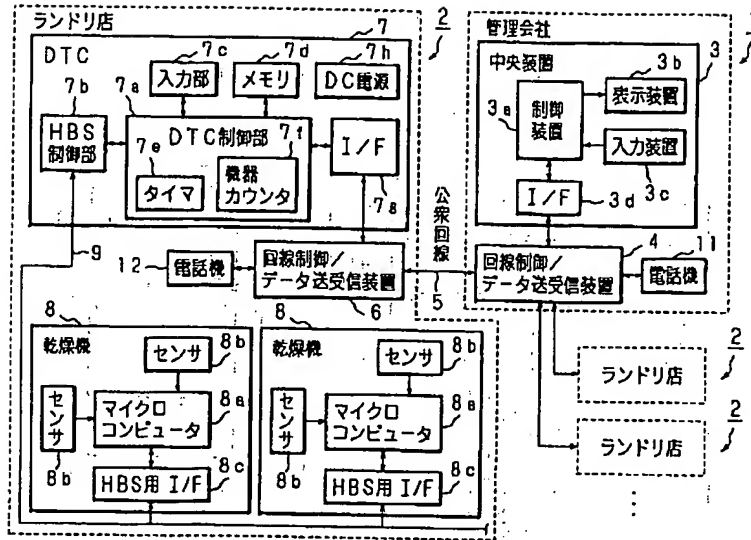
【図42】トラブル解除要求のフレーム構造図である。

【図43】トラブル解除後の中央装置の表示画面を示す画像図である。

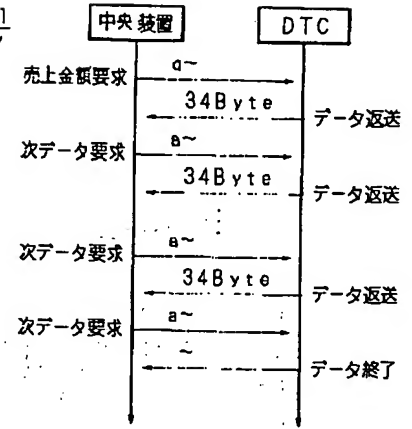
【符号の説明】

- 1 管理会社
- 2 ランドリ店
- 3 中央装置
- 3a 制御部
- 3d インタフェース
- 4 回線制御/データ送受信装置
- 5 公衆回線
- 6 回線制御/データ送受信装置
- 7 データコントロール装置
- 7a DTC制御部
- 7b HBS制御部
- 7g インタフェース
- 8 乾燥機
- 8a マイクロコンピュータ
- 8b センサ
- 8c HBS用インタフェース
- 9 ツイストペア線
- 81a トラブル検知フラグ部

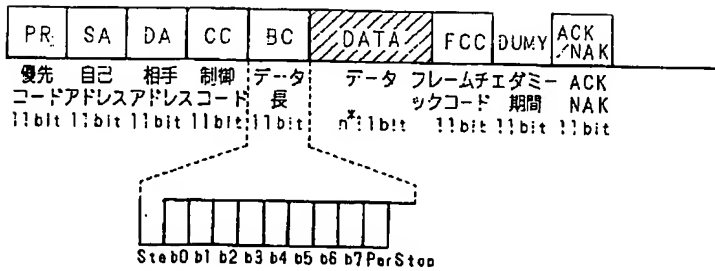
【図1】



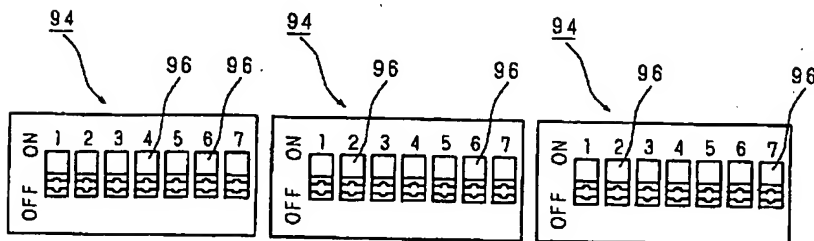
【図9】



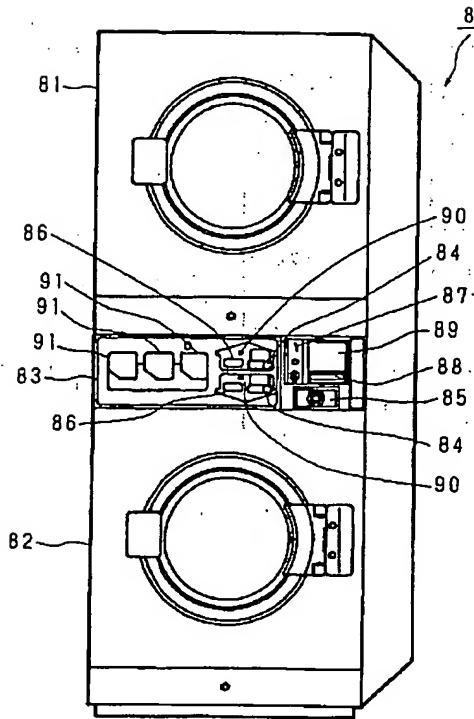
【図2】



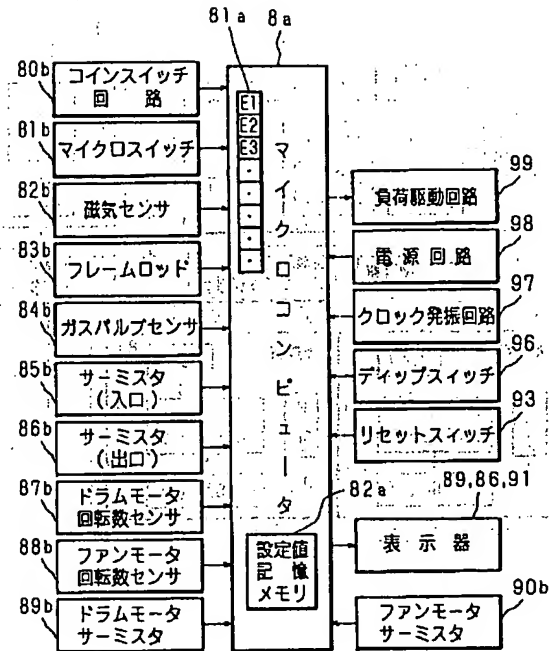
【図5】



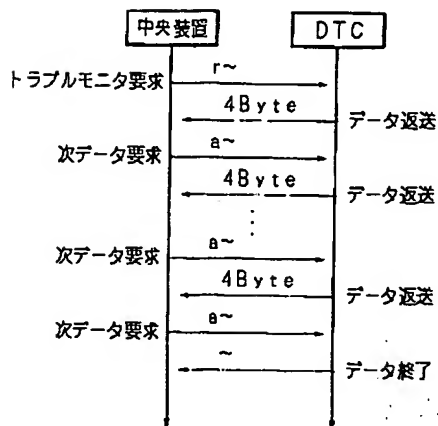
【図3】



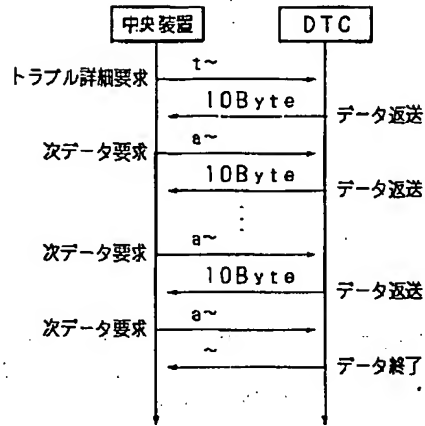
【図4】



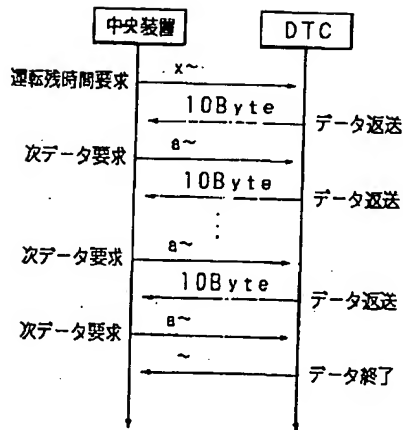
【図6】



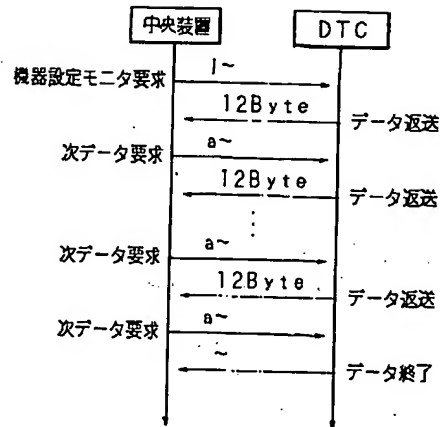
【図7】



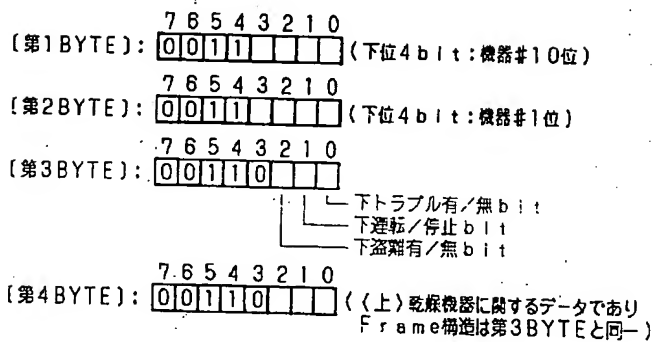
【図 8】



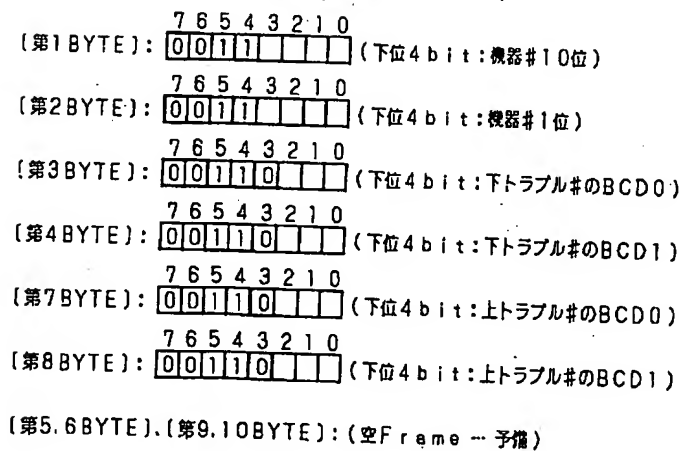
【図 10】



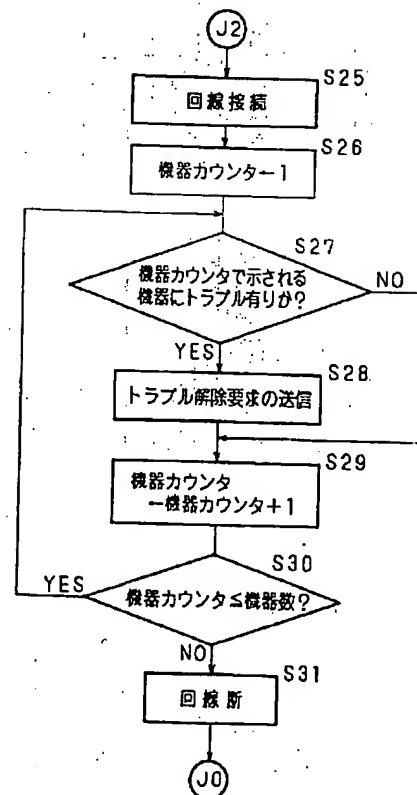
【図 11】



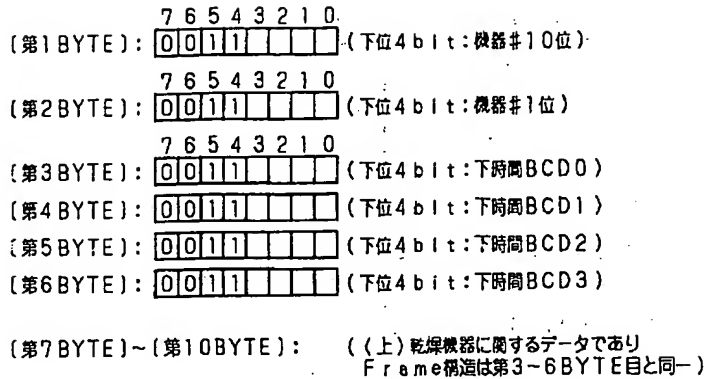
【図 12】



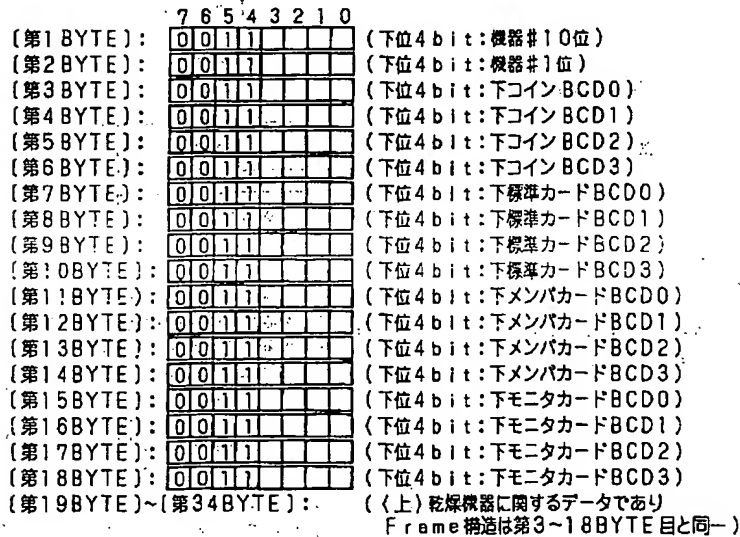
【図 19】



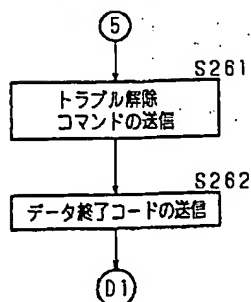
【図 13】



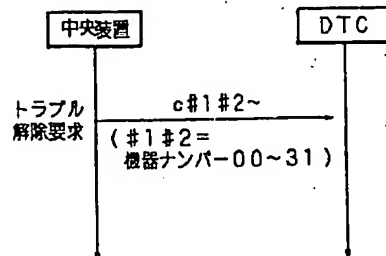
【図 14】



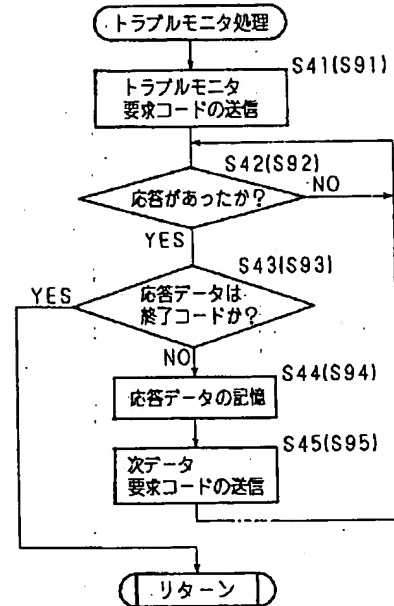
【図 32】



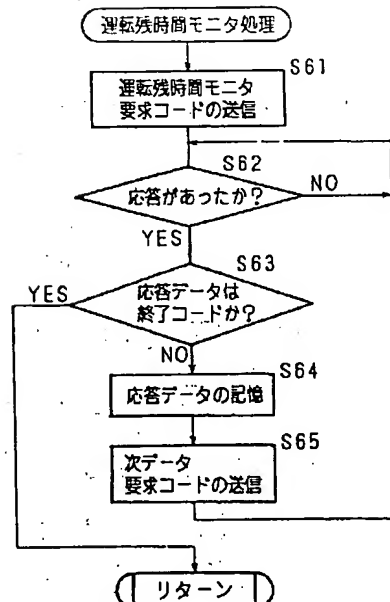
【図 42】



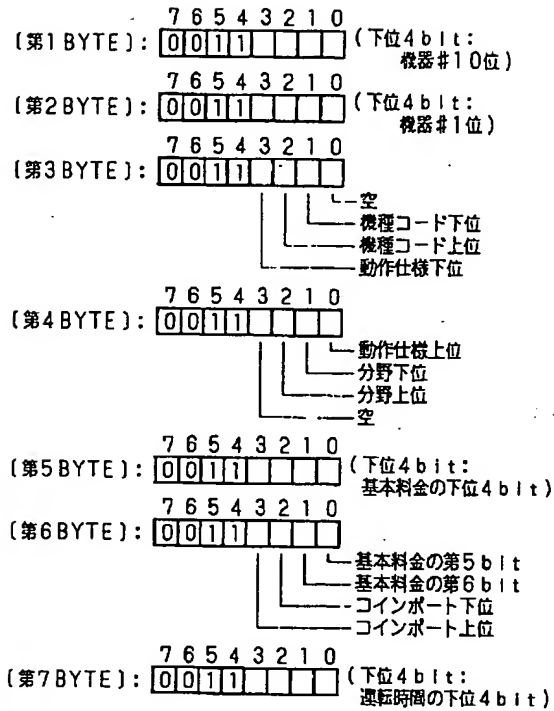
【図 21】



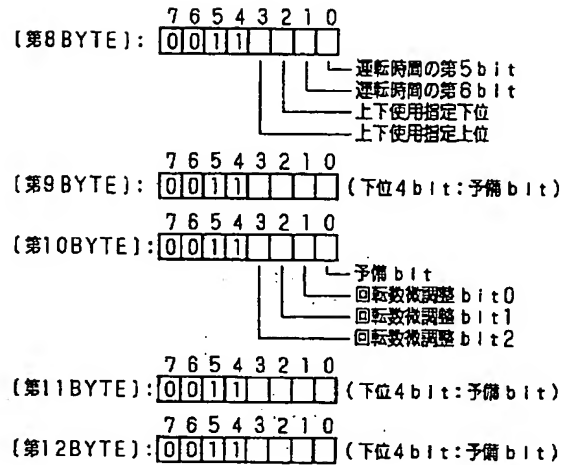
【図 22】



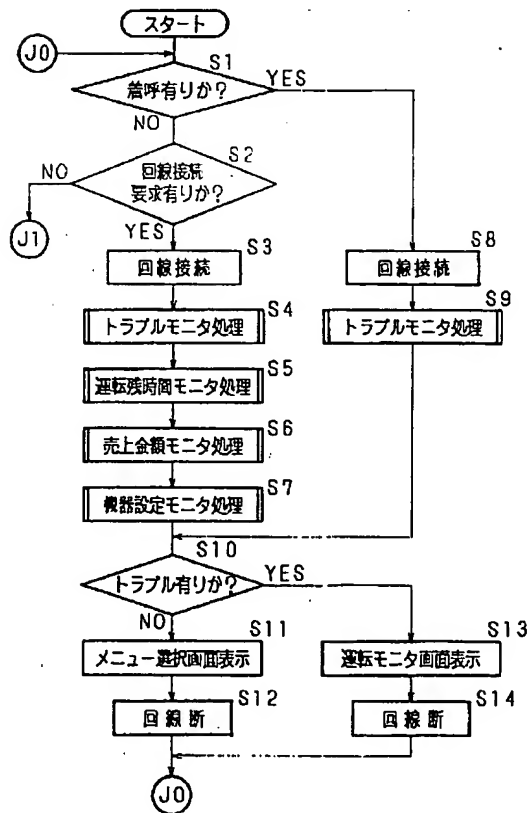
【図 15】



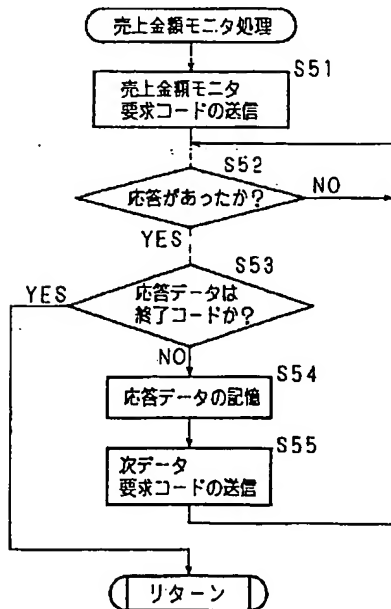
【図 16】



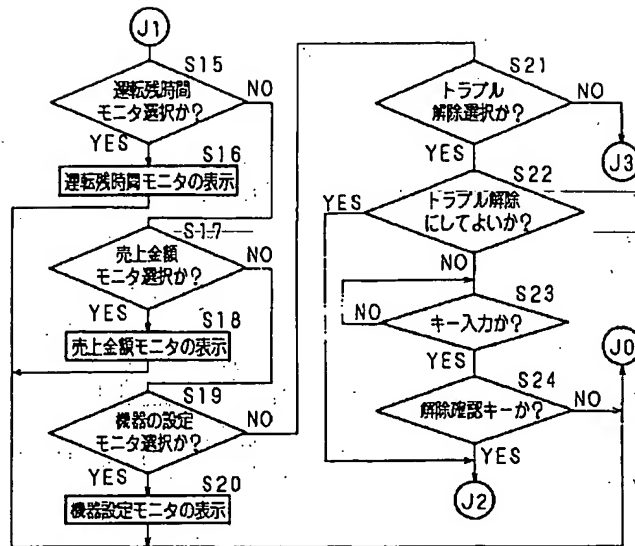
【図 17】



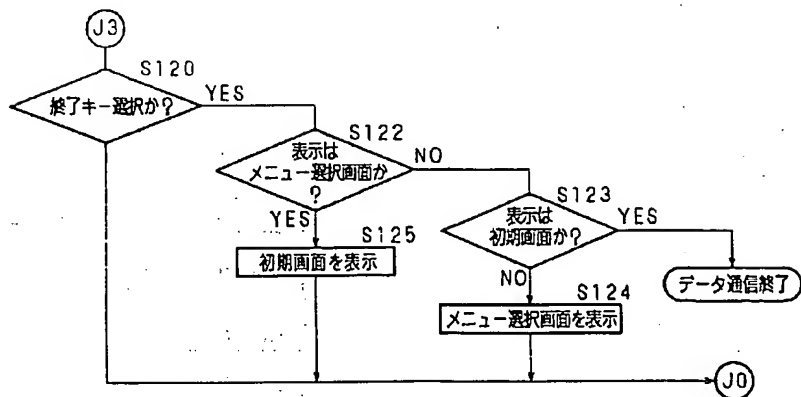
【図 23】



【図18】



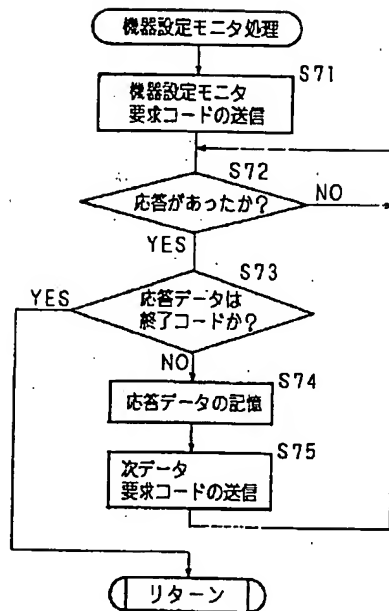
【図20】



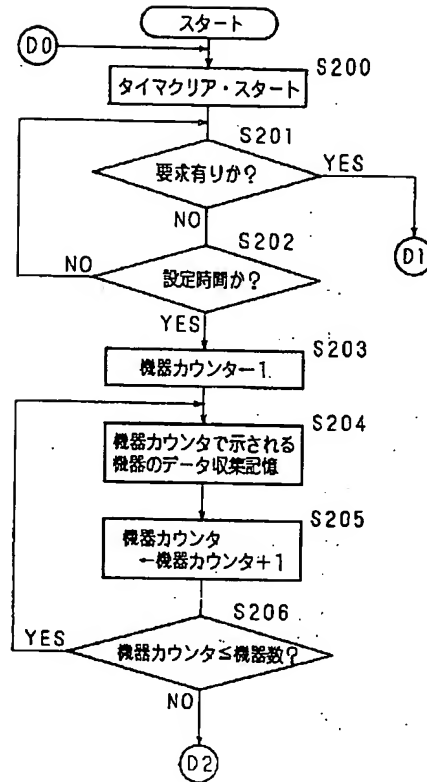
【図43】

7 6 5 4 3 2 1 0
 (第1 BYTE): 0 1 1 0 0 0 1 1 ("c": 63Hex)
 7 6 5 4 3 2 1 0
 (第2 BYTE): 0 0 1 1 [] [] (下位4bit: 機器#10位)
 (第3 BYTE): 0 0 1 1 [] [] (下位4bit: 機器#1位)
 (第4 BYTE): 0 1 1 1 1 1 1 0 ("~": 7EHEx: データ終了コード)

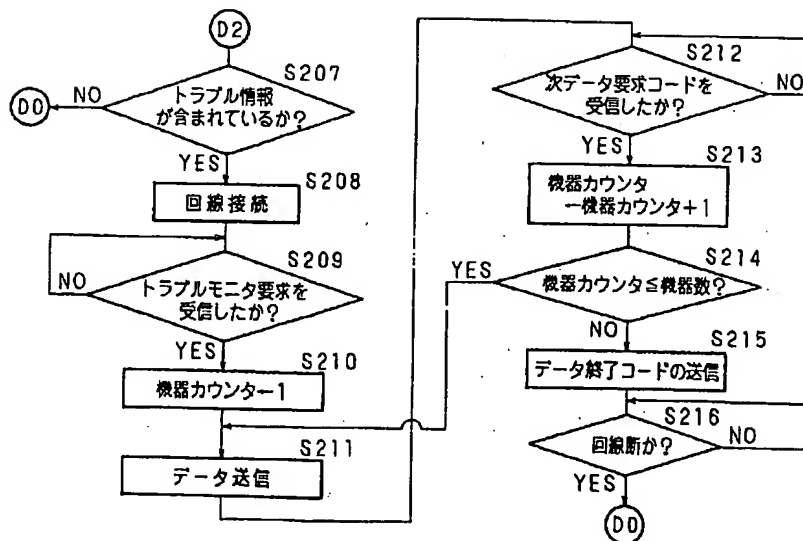
【図24】



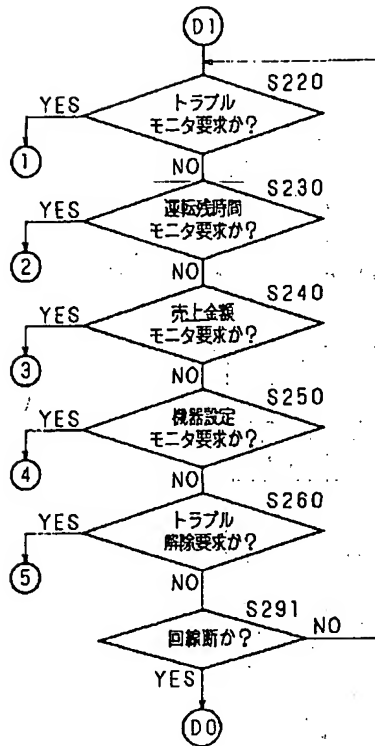
【図25】



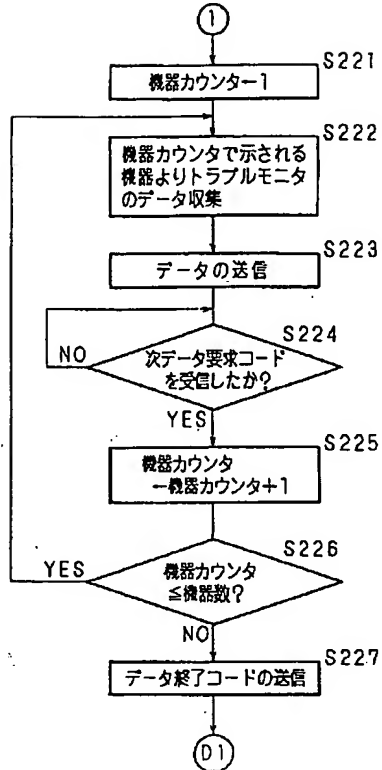
【図26】



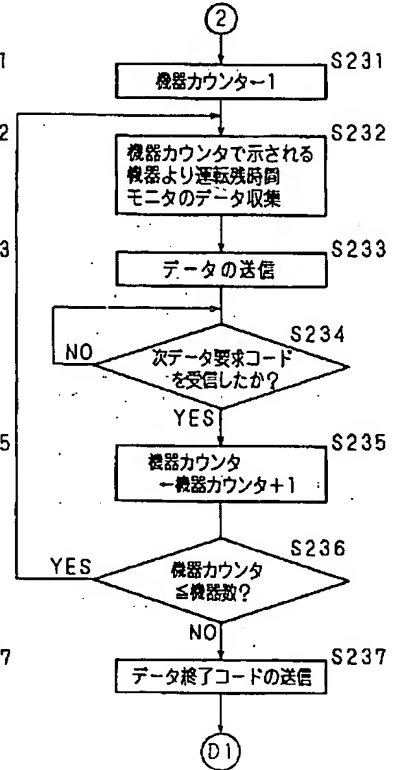
【図 27】



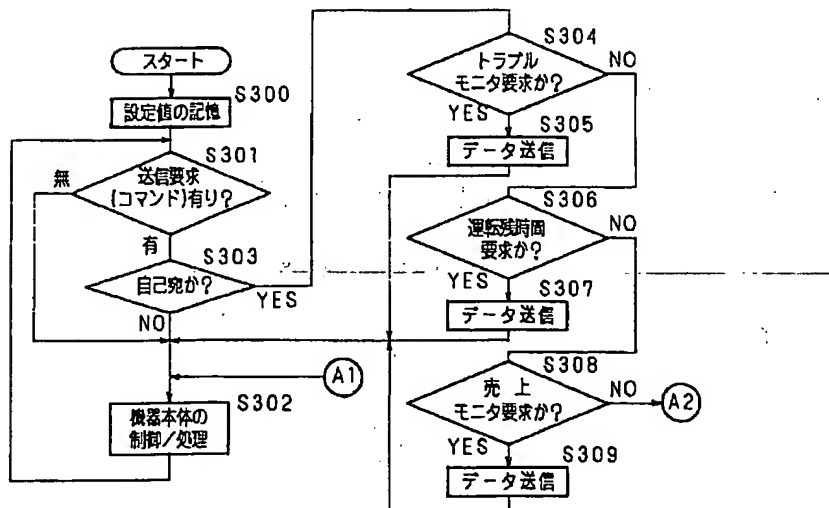
【図 28】



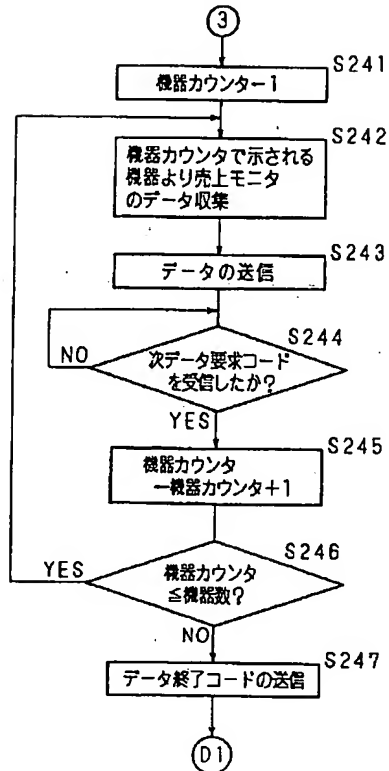
【図 29】



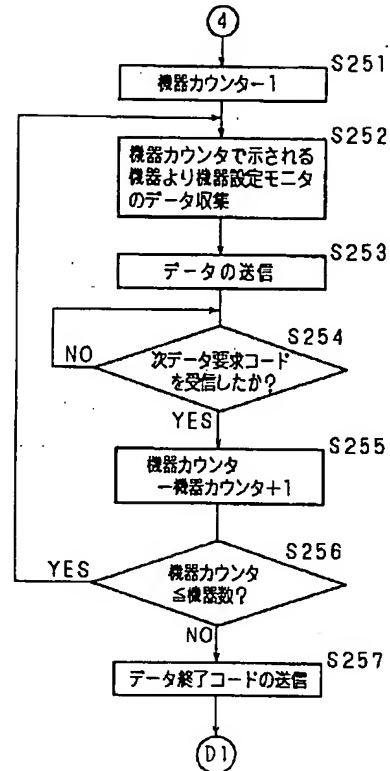
【図 33】



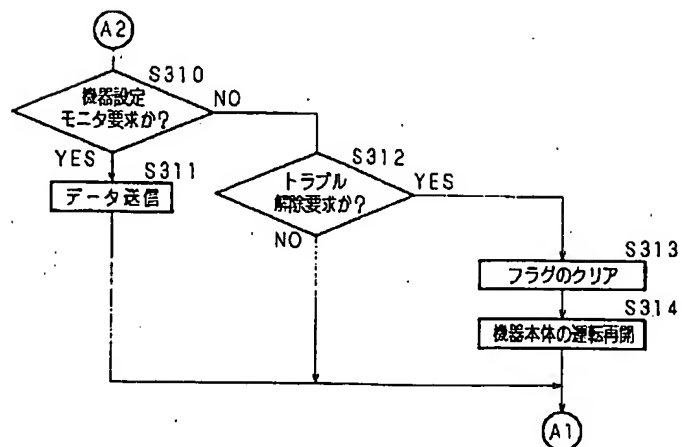
【図 30】



【図 31】



【図 34】



【図 35】

コイン機器リモートモニタシステム											
<p>〈店舗選択〉</p> <p>モニタする店舗を数字でえらびます。</p>	<div>1994年 1月25日〔火〕 9時 1分29秒</div> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>大津1号店</td></tr> <tr><td>2</td><td>大津2号店</td></tr> <tr><td>3</td><td>大津3号店</td></tr> <tr><td>4</td><td>大津4号店</td></tr> <tr><td>5</td><td>大津5号店</td></tr> </table>	1	大津1号店	2	大津2号店	3	大津3号店	4	大津4号店	5	大津5号店
1	大津1号店										
2	大津2号店										
3	大津3号店										
4	大津4号店										
5	大津5号店										
<div>1 2 3 4 5</div>	<div>終了</div>										

【図 36】

コイン機器リモートモニタシステム							
<p>〈メニュー選択〉</p> <p>モニタする項目を数字でえらびます。</p>	<div>---大津1号店(001)</div> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>売上金額モニタ</td></tr> <tr><td>2</td><td>運転モニタ</td></tr> <tr><td>3</td><td>機器の設定確認</td></tr> </table>	1	売上金額モニタ	2	運転モニタ	3	機器の設定確認
1	売上金額モニタ						
2	運転モニタ						
3	機器の設定確認						
<div>1 2 3</div>	<div>終了</div>						

【図37】

コイン機器リモートモニタシステム

〈運転モニタ〉

…大津1号店(001)

	運転の状況	運転残り時間	トラブルの有/無	トラブル名称
乾燥機 1	運転中	35分	正常	—
乾燥機 2	停止	—	正常	—
乾燥機 3	停止	—	トラブル	E1
乾燥機 4	運転中	59分	トラブル	E3
乾燥機 5	運転中	21分	正常	—
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

トラブルの詳細を… 見る トラブルの… 解除 メニュー選択に… 戻る 終了

【図38】

コイン機器リモートモニタシステム

〈売上モニタ〉

…大津1号店(001)

	売上金額
乾燥機 1	¥2481900
乾燥機 2	¥1697200
⋮	⋮

詳細を… 見る メニュー選択に… 戻る 終了

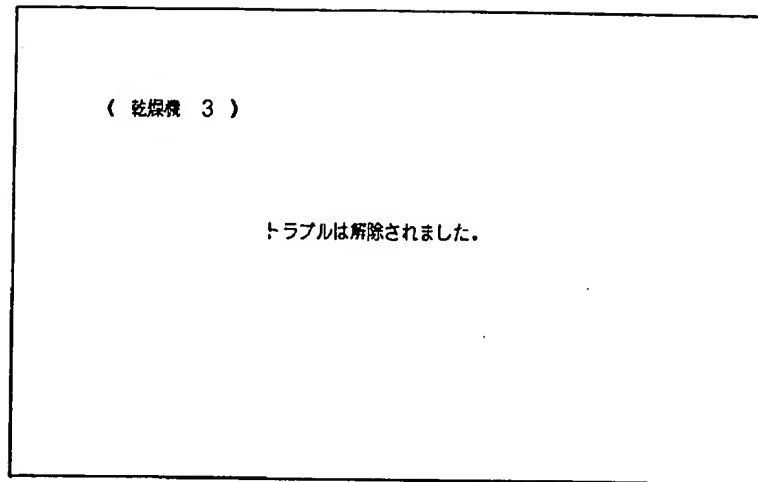
【図39】

コイン機器リモートモニタシステム									
<div> <div>〈売上モニタ〉</div> <div>…大津1号店(001)</div> </div>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>売上金額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>乾燥機 1</td> <td>¥2481900</td> </tr> <tr> <td>乾燥機 2</td> <td>¥1697200</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> </tbody> </table>		売上金額	乾燥機 1	¥2481900	乾燥機 2	¥1697200	⋮	⋮	<div> <div><乾燥機> SCD 60706C</div> <div> <div>コイン</div> <div>標準カード</div> <div>メンバーカード</div> <div>モニタカード</div> </div> <div> <div>上</div> <div>133</div> <div>5927</div> <div>4222</div> <div>1232</div> </div> <div> <div>下</div> <div>8624</div> <div>2724</div> <div>341</div> <div>1616</div> </div> </div>
	売上金額								
乾燥機 1	¥2481900								
乾燥機 2	¥1697200								
⋮	⋮								
<div> <div>詳細を… 見る</div> <div>メニュー選択に… 戻る</div> <div>終了</div> </div>									

【図40】

コイン機器リモートモニタシステム																																											
<div> <div>(設定モニタ)</div> <div>…大津1号店(001)</div> </div>																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>乾燥機 1</th> <th>乾燥機 2</th> <th>—</th> <th>—</th> <th>—</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>仕様</td> <td>手動</td> <td>手動</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>運転時間</td> <td>10分</td> <td>10分</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>基本料金</td> <td>¥100</td> <td>¥100</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>コインポート</td> <td>¥100&¥50</td> <td>¥100&¥50</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>上下選択</td> <td>上下使用</td> <td>上下使用</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>回転微調</td> <td>±0回転</td> <td>±3回転</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		乾燥機 1	乾燥機 2	—	—	—	仕様	手動	手動	—	—	—	運転時間	10分	10分	—	—	—	基本料金	¥100	¥100	—	—	—	コインポート	¥100&¥50	¥100&¥50	—	—	—	上下選択	上下使用	上下使用	—	—	—	回転微調	±0回転	±3回転	—	—	—	<div> <div>メニュー選択に… 戻る</div> <div>終了</div> </div>
	乾燥機 1	乾燥機 2	—	—	—																																						
仕様	手動	手動	—	—	—																																						
運転時間	10分	10分	—	—	—																																						
基本料金	¥100	¥100	—	—	—																																						
コインポート	¥100&¥50	¥100&¥50	—	—	—																																						
上下選択	上下使用	上下使用	—	—	—																																						
回転微調	±0回転	±3回転	—	—	—																																						

【図 41】



フロントページの続き(51)Int. Cl.⁶

D 0 6 F 95/00

H 0 4 M 11/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

3 0 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.